

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR



TRABAJO FIN DE GRADO

**FIDILITI: APLICACIÓN MÓVIL PARA FIDELIZACIÓN
SOBRE PLATAFORMA ANDROID**

Jorge Magallón Villa

MAYO 2014

FIDILITI: APLICACIÓN MÓVIL PARA FIDELIZACIÓN SOBRE PLATAFORMA ANDROID

AUTOR: Jorge Magallón Villa

TUTOR: Pablo A. Haya Coll

Grupo de Herramientas Interactivas Avanzadas (GHIA)

Dpto. de Ingeniería Informática

Escuela Politécnica Superior

Universidad Autónoma de Madrid

Mayo de 2014

RESUMEN

La economía actual en España no esta pasando por su mejor momento. Una de las prioridades de muchas de las familias españolas es ahorrar a la hora de comprar. Una estrategia clásica que se ajusta a este situación son las promociones por fidelización del cliente.

Un objeto que forma parte de la vida cotidiana de cada vez más personas y que se ha convertido en indispensable para el trabajo o simplemente para relacionarse con las demás personas es un *Smartphone*.

Por otro lado, todas las personas quieren vivir de la forma mas cómoda posible, con lo que rellenar formularios para inscribirse en programas de fidelización, imprimir cupones cada vez que vas al cine, llevar en la cartera tarjetas o cheques innecesarios... es totalmente lo contrario.

Estas tres premisas dan lugar a *Fidiliti*, un proyecto que digitaliza las tarjetas físicas de programas de fidelización e incentiva a las empresas a crear ofertas y promociones para beneficiar al usuario. Además, permite el alta de un usuario en un programa de fidelización sin necesidad de estar presente en el establecimiento de cualquier marca y sin tener que rellenar tediosos formularios.

Fidiliti es un proyecto multiplataforma para navegadores web, *iOS*, *Android*, *BlackBerry 10*. Este documento describe el cliente Android del proyecto *Fidiliti*, analizando en detalle la descripción estructural, comportamental y visual de la aplicación, así como todas las pruebas realizadas para su correcto funcionamiento.

Palabras clave:

Tarjeta de fidelidad, ahorrar, comodidad, Smartphone, iOS, Android, BlackBerry.

ABSTRACT

Spanish current financial situation is not in its best moment. One of the Spanish family priority is saving money when they purchase. Loyalty programs are a classic strategy that fits to the current situation.

A object that is part of the daily life of more and more people, and it has now become indispensable for working or for simply socializing, is a Smartphone.

One the other hand, everybody would like to live as comfortable as possible, without worrying about filling forms to sign in loyalty program, printing coupons every time they would go to cinema, carrying wallets stuffed full of plastic cards or unnecessary coupons....This is completely the opposite of what the customer expected.

These three premises underpins *Fidiliti*, a project that digitalizes physical loyalty cards and stimulate companies to make offers and promotion for the benefits of customers. Furthermore, it allows users to sign up without being present at the shop, and without need to fill in boring forms.

Fidiliti is a multiplatform project that runs on top a web browser, *iOS*, *Android*, *BlackBerry 10*. This manuscript describes the *Fidiliti* Android client, analysing in detail its structural, behavioural, and visual part as well as every test that has been made for checking its functionality.

Keywords:

Fidelity card, save, comfort, Smartphone, iOS, Android, BlackBerry.

Agradecimientos

Quiero aprovechar esta oportunidad para agradecer a todas las personas que me han ayudado a terminar la carrera y que han hecho posible este proyecto.

En primer lugar quiero dar las gracias a mis padres, por darme la posibilidad de estudiar esta carrera y aguantarme durante estos 6 años, aunque el primero no cuenta porque era otra carrera y el cuarto tampoco porque estuve en Italia haciendo l'Erasmus. También a Irene por aguantarme desde que nos conocimos en el Erasmus, ya se que se han hecho duros estos dos últimos años sin poder hacer tantas cosas como queremos hacer pero al final ya ha pasado.

A mis amigos, Alex, por esas frases espléndidas como "Me huele a 10"; a Guille, por hacer mas divertidos estos años; a Mehdi, por esas noches en la 24; a Jai, por esos piques en el Castle Age; a Hugo que si no fuera por él, aun estaría con IA; a Cahaalos, por crear el instinto OjoRoban; a Arturo, por todas esas juergas post-estudio que nos quitaban el estrés; a Ángel, Ana, Jimbo, Alex y Alfon, por estar conmigo en el Erasmus y a todos los demás que he conocido durante la carrera.

Por otro lado, agradecer a Fidiliti la oportunidad que me han dado para poder hacer y presentar este proyecto, espero hacerlo bien.

A todos los profesores de la Escuela Politécnica de la UAM que me han dado clase, salvo a los que me han suspendido. En especial, dar las gracias a Manuel, mi profesor de IA y coordinador de Erasmus porque me aprobó su asignatura. También a toda la ORI por haber gestionado mi Erasmus.

Por ultimo y como es lógico, dar las gracias a Pablo, mi tutor de proyecto, que me a tutorizado perfectamente y gracias a el he conseguido terminar y entregar este proyecto sin contratiempos.

Seguro que falta agradecer a mas gente, si leéis esto y no estáis, os pido disculpas de antemano.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1 INTRODUCCIÓN.....	- 1 -
1.1 MOTIVACIÓN	- 1 -
1.2 OBJETIVOS	- 1 -
1.3 SOLUCIÓN PROPUESTA	- 2 -
1.4 RIESGOS Y LIMITACIONES	- 2 -
1.5 ORGANIZACIÓN DE LA MEMORIA.....	- 3 -
2 ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	- 5 -
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	- 5 -
2.1.1 Necesidades de los usuarios.....	- 5 -
2.1.2 Análisis de la competencia	9
2.2 REQUISITOS DE LA SOLUCIÓN	11
2.3 CONCLUSIONES.....	11
3 DISEÑO DE LA APLICACIÓN.....	13
3.1 ANÁLISIS DE LAS TECNOLOGÍAS	13
3.1.1 Programación en Android.....	13
3.1.1.1 Arquitectura de Android	13
3.1.1.2 Anatomía de una aplicación Android.....	14
3.1.2 Etiquetas QR.....	15
3.1.3 API de terceros.....	16
3.1.3.1 Google Maps.....	16
3.1.3.2 Picasso	17
3.1.3.3 Crouton.....	17
3.1.3.4 ZXing.....	17
3.1.3.5 EditTextFormLibrary	18
3.1.3.6 Facebook.....	18
3.2 ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	19
3.2.1 Cliente	19
3.2.2 Servidor	19
3.2.3 Bases de datos.....	20
3.3 DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL	20
3.3.1 General	20
3.3.2 Paquete Models.....	22
3.3.3 Paquete View	23
3.3.4 Paquete Controller.....	24
3.3.4.1 Paquete Activities	24
3.3.4.2 Paquete Fragments.....	26
3.3.4.3 Paquete Http.....	28
3.3.4.4 Paquete WS	29
3.3.4.5 Paquete GCM.....	30
3.3.4.6 Paquete Constants	31
3.3.4.7 Paquete Utils.....	32
3.4 DESCRIPCIÓN COMPORTAMENTAL	33
3.4.1 SplashActivity	33
3.4.2 LoginActivity.....	34
3.4.3 MainActivity.....	34
3.4.3.1 Procesos de transición	34
3.4.3.2 Procesos de carga	35
3.4.3.3 Procesos estáticos.....	35
3.4.4 WebServices	35
3.5 DISEÑO DE INTERACCIÓN DE USUARIO.....	36
3.5.1 Restricciones de diseño en dispositivos móviles	36

3.5.2 Descripción de la aplicación.....	36
3.5.2.1 Registro e inicio de sesión	36
3.5.2.2 Mis Tarjetas.....	37
3.5.2.3 Menú desplegable.....	39
3.5.2.4 Mis promociones.....	40
3.5.2.5 Mis Sorteos.....	40
3.5.2.6 Datos personales.....	41
3.5.2.7 Opciones.....	42
3.5.2.8 Info.....	42
3.5.2.9 Añadir Tarjetas	43
3.5.2.10 Información de Añadir Tarjetas.....	44
3.5.2.11 Formulario de Añadir Tarjetas.....	46
3.5.2.12 Promociones - Tarjetas	46
3.5.2.13 Información de Tarjeta.....	47
3.5.2.14 Detalle tarjeta	48
3.5.2.15 Card Map	48
3.5.2.16 Detalle Tienda.....	49
3.5.2.17 Promociones	49
3.5.2.17.1 Promociones de Varios Usos	50
3.5.2.17.2 Promociones de Sellos.....	51
3.5.2.17.3 Promociones WebView	51
3.6 CONCLUSIONES.....	52
4 PRUEBAS.....	53
4.1 DESARROLLO SOFTWARE.....	53
4.1.1 Metodología de desarrollo	53
4.1.2 Métricas del software	53
4.2 PRUEBAS	55
4.2.1 Pruebas unitarias y de integración.....	56
4.2.2 Pruebas de sistema	57
4.2.3 Pruebas de usuario final.....	57
4.3 CONCLUSIONES.....	57
5 CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO	59
5.1 CONCLUSIONES.....	59
5.2 TRABAJO FUTURO.....	59
ANEXO I.....	61

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2: UBICACIÓN DE USO DE SMARTPHONES	- 6 -
FIGURA 3: PENETRACIÓN DE SMARTPHONES EN ESPAÑA.....	- 7 -
FIGURA 4: CUOTA DE MERCADO ANDROID 2013	13
FIGURA 5: ARQUITECTURA DE ANDROID.....	14
FIGURA 6: CONTENIDO DE INFORMACIÓN EN CÓDIGOS BIDIMENSIONALES	16
FIGURA 7: ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN FIDILITI	19
FIGURA 8: DIAGRAMA DE CLASES COMPLETO DE LA APLICACIÓN.....	21
FIGURA 9: DIAGRAMA DE CLASES DEL PAQUETE MODELS	22
FIGURA 10: DIAGRAMA DE CLASES DEL PAQUETE VIEW	23
FIGURA 11: DIAGRAMA DE CLASES DEL PAQUETE ACTIVITIES	25
FIGURA 12: DIAGRAMA DE CLASES DEL PAQUETE FRAGMENTS (PARTE 1)	26
FIGURA 13: DIAGRAMA DE CLASES DEL PAQUETE FRAGMENTS (PARTE 2)	27
FIGURA 14: DIAGRAMA DE CLASES DEL PAQUETE HTTP.....	28
FIGURA 15: DIAGRAMA DE CLASES DEL PAQUETE WS.....	29
FIGURA 16: DIAGRAMA DE CLASES DEL PAQUETE GCM	30
FIGURA 17: DIAGRAMA DE CLASES DEL PAQUETE CONSTANTS	31
FIGURA 18: DIAGRAMA DE CLASES DEL PAQUETE UTILS	32
FIGURA 19: COMPORTAMIENTO DE LA ACTIVIDAD SPLASHACTIVITY.....	33
FIGURA 20: WIREFRAME DEL REGISTRO Y EL INICIO DE SESIÓN	37

FIGURA 21: WIREFRAME DE MIS TARJETAS SIN TARJETAS.....	37
FIGURA 22: WIREFRAME DE MIS TARJETAS CON TARJETAS.....	38
FIGURA 23: WIREFRAME DE MIS TARJETAS CON UNA TARJETA SELECCIONADA	39
FIGURA 24: WIREFRAME DEL MENU DESLIZANTE	39
FIGURA 25: WIREFRAME DE MIS PROMOCIONES.....	40
FIGURA 26: WIREFRAME DE LA MIS SORTEOS	41
FIGURA 27: WIREFRAME DE DATOS PERSONALES.....	41
FIGURA 28: WIREFRAME DEL OPCIONES	42
FIGURA 29: WIREFRAME DE INFO	42
FIGURA 30: WIREFRAME DE AÑADIR TARJETAS.....	43
FIGURA 31: : WIREFRAME DE AÑADIR TARJETAS CON UN ELEMENTO SELECCIONADO.....	43
FIGURA 32: WIREFRAME DE INFORMACION DE AÑDIR TARJETAS SIN PROMOCIONES.....	44
FIGURA 33: WIREFRAME DE INFORMACION DE AÑDIR TARJETAS CON PROMOCIONES	45
FIGURA 34: WIREFRAME DEL FORMULARIO DE AÑADIR TARJETAS.....	46
FIGURA 35: WIREFRAME DE PROMOCIONES-EMPRESAS.....	46
FIGURA 36: WIREFRAME DE INFORMACIÓN DE TARJETA.....	47
FIGURA 37: WIREFRAME DEL DETALLE DE LA TARJETA.....	48
FIGURA 38: WIREFRAME DEL MAPA DE LOS ESTABLECIMIENTOS	48
FIGURA 39: WIREFRAME DEL DETALLE DE LA TIENDA	49
FIGURA 40: WIREFRAME DE UNA PROMOCION DE VARIOS USOS	50
FIGURA 41: WIREFRAME DE UNA TARJETA DE SELLOS	51
FIGURA 42: WIREFRAME DE UNA PROMOCION NO NATIVA	51

1 Introducción

1.1 Motivación

Para un usuario de programas de fidelización, llevar todas las tarjetas, cheques o descuentos impresos en papel implica tener que estar pendiente de ellos, además de ocupar espacio que puede, en algunas ocasiones, llegar a ser molesto.

La aparición de nuevas tecnologías ha hecho que nuestra vida sea mas cómoda, con lo que ¿Por qué no usar las nuevas tecnologías para ahorrar? Esto es lo que ofrece *Fidiliti*, una aplicación sencilla y fácil de usar que nos hace la vida mas cómoda y nos ayuda a ahorrar dinero, puesto que ofrece a las empresas poder lanzar ofertas que el usuario puede utilizar.

La aplicación *Fidiliti* en la actualidad se encuentra diseñada para los dispositivos móviles de tipo *Smartphone*. Sin embargo con el aumento del uso de tabletas, lanzamiento de las nuevas versiones de Android y de la aparición de nuevos estilos de las interfaces de las aplicaciones, la aplicación *Fidiliti* que se encuentra actualmente en el mercado, se estaba quedando anticuada y aburrida. Por eso, se decidió diseñar e implementar una aplicación completamente nueva que sea acorde con la tecnología que se ha creado y siga las tendencias actuales de la sociedad.

1.2 Objetivos

- **Optimizar el funcionamiento de la aplicación:** una aplicación tiene que funcionar correctamente, siendo eficiente y consumiendo el menor numero de recursos.
- **Rediseñar completamente la interfaz de usuario:** Todas las aplicaciones tienen que tener un diseño vistoso y amigable y que vaya acorde al estilo de la actualidad.
- **Interfaz amigable y de fácil uso:** Puesto que es una aplicación diseñada para el uso de todas las personas y para facilitar el uso de ofertas y promociones, la aplicación tendrá que tener una interfaz de fácil uso y amigable.
- **Optimizar los *WebServices*:** puesto que al aplicación esta centralizada en un servidor, es imprescindible que las peticiones web sean los mas rápidas posibles.
- **Diseñar un buen modelo de la aplicación:** La aplicación esta escrita en Java, un lenguaje orientado a objetos, con lo que es necesario que el modelo sea lo mejor posible.
- **El sistema deberá ser robusto:** como cualquier aplicación o programa, deberá estar diseñado de tal manera que no se produzcan fallos durante la ejecución de la aplicación.

1.3 Solución propuesta

Fidiliti es una aplicación para *smartphones* que permite darse de alta en las tarjetas de fidelización y llevarlas en el móvil de una forma cómoda y sencilla. Su objetivo es que poder gestionar todas las tarjetas de fidelización en el dispositivo móvil evitando el uso de tarjetas físicas.

Fidiliti asegura al usuario que las empresas aceptaran la aplicación en sus establecimientos para beneficiarse de todas las ventajas de las tarjetas de fidelización sin tener que llevarlas físicamente. Además, desde la aplicación puedes darte de alta en un programa de fidelización sin necesidad de ir ningún establecimiento.

Por otro lado, con *Fidiliti* el usuario recibirá en su teléfono móvil todos los avisos, ofertas, promociones, sorteos... que sus marcas favoritas le envíen.

1.4 Riesgos y limitaciones

Como todos los proyectos y aplicaciones que se desarrollan tienen ciertos riesgos y limitaciones como no ser bien acogida por la gente o que se estanque en cuanto al crecimiento. Detallaremos algunos de los riesgos de este proyecto:

Riesgos: entendiendo como tales, las suposiciones siguientes.

- **Acogida:** Como en el caso de cualquier aplicación, si a primera vista no gusta una aplicación o no se habla de ella, un usuario puede no descargársela o dejar de usarla.
- **Estafa:** Puesto que la aplicación no controla los registros de alta que requiere la empresa, si no que solo valida los campos que pide una empresa, las personas pueden registrarse con distintos nombres o DNI para beneficiarse varias veces de las ofertas.
- **Estancamiento:** Debido a que existen muchas aplicaciones en cualquier tienda de descargas, encontrar la aplicación sin una buena campaña de marketing puede ser algo difícil si no se busca específicamente.

Limitaciones: Entendiendo como tales las características que no se han implementado.

- **Idiomas:** Únicamente está implementada solo para dos idiomas. Castellano e Inglés.
- **España:** La aplicación está diseñada únicamente para empresas nacionales y territorio español dejando a empresas extranjeras sin la posibilidad de unirse a *Fidiliti*.
- **Localización:** Puesto que los GPS de los dispositivos móviles, de vez en cuando pueden dar una localización errónea, se desactivaron los controles de cercanía desde

el servidor para el control de uso de las promociones. Ya que algunas como las tarjetas de sellos se deben usar en el establecimiento.

1.5 Organización de la memoria

La memoria consta de cinco capítulos que se detallan a continuación.

- **Capítulo 1: Introducción.**
En el presente capítulo se explican las motivaciones así como los objetivos del proyecto y la solución que planteamos y la estructura del documento.
- **Capítulo 2: Diseño.**
Este capítulo describe el problema y las competencias a las que nos enfrentamos. Además describe la utilización de la solución propuesta.
- **Capítulo 3: Desarrollo.**
Este apartado incluye una descripción de la aplicación. Esto es, una descripción estructural, comportamental y desde el punto de vista de un usuario.
- **Capítulo 4: Pruebas y resultados.**
Aquí se exponen las pruebas realizadas durante la ejecución del proyecto, así como los resultados obtenidos de dichas pruebas.
- **Capítulo 6: Conclusiones y trabajo futuro.**
En este apartado se detallan las conclusiones obtenidas después de la realización del proyecto así como propuestas de trabajo futuro para la mejora de la aplicación.

2 Análisis del Problema

2.1 Descripción del problema

En esta sección, nos dispondremos a realizar un descripción del problema que se ha planteado y de analizar las distintas soluciones que han intentado solucionarlo y proponer una que pueda llegar a ser mejor.

2.1.1 Necesidades de los usuarios

La progresiva digitalización de la información y virtualización de servicios que tradicionalmente estamos acostumbrados a utilizar en la vida diaria nos está llevando a hacer mayor uso de los dispositivos móviles. Desde el 2011 hasta la actualidad su uso en la población ha crecido desde el 33% al 55%¹, siendo utilizados no solamente para comunicarse si también como medio de almacenamiento de información que sustituye a medios físicos (véase Figura 1). Este es el caso de las tarjetas físicas de programas de fidelización, como obtención de puntos o descuentos, de cupones de sellos o descuento... que se están quedando obsoletas para el tiempo en el que estamos. Este caso es especialmente evidente en los usuarios de varias tarjetas o que llevan muchos descuentos, que les puede parecer algo incómodo debido al volumen de la cartera o incluso debemos llevar una cartera a parte para poder llevar las tarjetas.

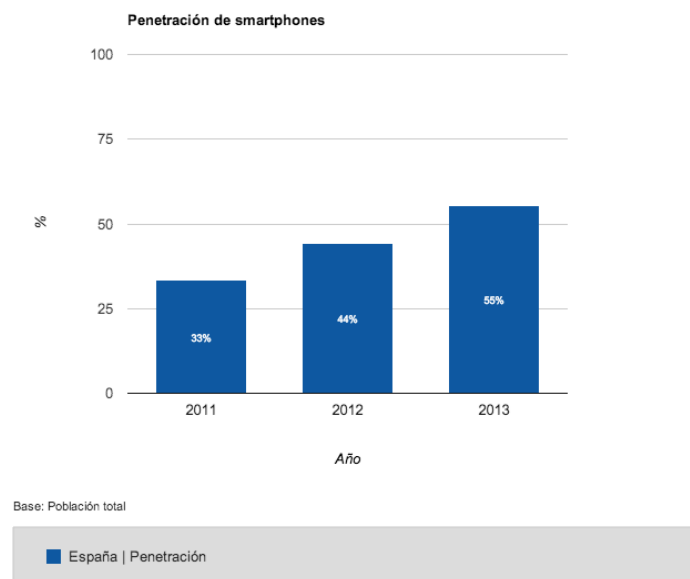


Figura 1. Evolución de la penetración de los smartphones en España desde 2011 a 2013

¹ Our Mobile Planet, Think Insights (Google Inc.)

Como respuestas a estos problemas han surgido nuevos servicios online que ofrecen una solución práctica para resolver dichos problemas. En particular, *Fidiliti* es una aplicación que implementa una cartera virtual en la que permite hacer uso de todas las tarjetas en las que estemos registrado y además hacer uso de todas las promociones y cupones que la empresa cree. También se puede visualizar más información de la empresa, como catálogos de productos, avisos, responder a encuestas para mejorar la experiencia con la empresa, así como descubrir los establecimientos que se encuentran a nuestro alrededor y obtener información sobre los mismos.

En España el 55% de la población tiene un *smartphone* y más del 72% accede a internet cada día y no sale de su casa sin él, el 48% utiliza aplicaciones instaladas en su *smartphone*, el 52% accede a una red social al día y el 36% lo utiliza para buscar direcciones o hacer uso del mapa. Además un *smartphone* puede utilizarse en cualquier sitio.

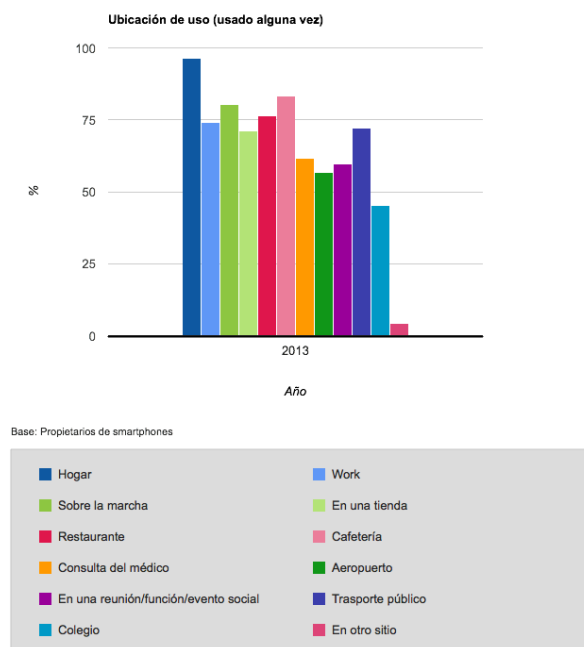


Figura 2: Ubicación de uso de Smartphones

Por ejemplo, el 96% de la población lo utiliza en su casa, el 83% en la cafetería, el 80% en desplazamientos, el 76% durante las comidas, el 60% en reuniones sociales, el 62% en esperas, incluso en el colegio el 45% de la población (véase Figura 2) Por todo esto, *Fidiliti* está enfocada a cualquier persona que disponga de un dispositivo móvil. En un principio *Fidiliti* no esta enfocada a ningún usuario en particular, ya que tanto como gente joven, adultos y ancianos pueden descargar y hacer uso de la aplicación.

Por ejemplo, imaginemos que se encuentran asociadas en *Fidiliti* dos empresa: Empresa A, dedicada a repuestos de automóvil y Empresa B, dedicada a ropa para bebés. Una persona joven menor de 18 años en condiciones normales no será usuario de *Fidiliti* hasta que no se asocie con una empresa que tenga que ver con intereses de esa persona joven, pero una

pareja que acaba de tener un hijo querrá ser usuario de *Fidiliti* puesto que la Empresa B ofrece promociones para de bebés.

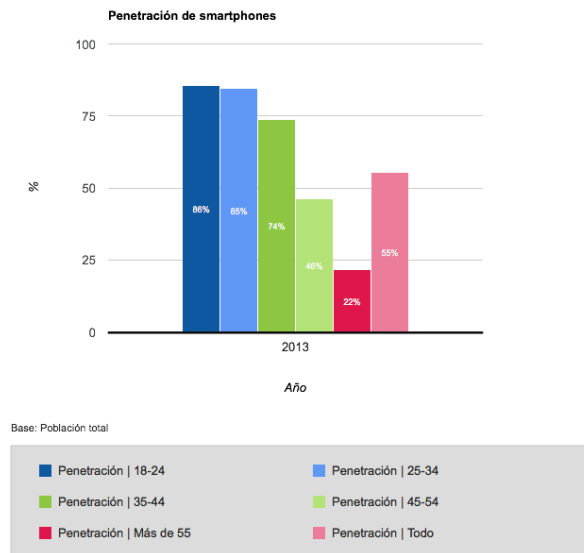


Figura 3: Penetración de Smartphones en España²

Teniendo en cuenta esto, aunque la aplicación está diseñada para todo rango de edad, la aplicación será más usada por la gente joven, ya que más del 85% de la población entre 16 a 34 años hacen mayor uso de los dispositivos móviles respecto a los demás grupos de edad, 74% entre 35 y 44 años, 46% entre 45 y 55 y 22% para mayores de 55 años (véase Figura 3). Por otro lado, también depende de las empresas asociadas con *Fidiliti*. Por ejemplo, si a los usuarios no les interesan las empresas asociadas, no harán uso de la aplicación, por el contrario, los usuarios descargan *Fidiliti* y se darán de alta en la tarjeta de la empresa que les interese.

² Our Mobile Planet, Think Insights (Google Inc.)

2.1.2 Análisis de la competencia

Realizar un análisis de las soluciones de un problemas es una tarea imprescindible si se quiere tener éxito con la solución. Esta análisis ayuda claramente a ver las ventajas y desventajas de todas las soluciones que se han implementado. Esta tabla muestra el análisis de las características de cada solución propuesta por las diferentes empresas y por *Fidiliti*.

Categoría	Fidiliti	Foursquare	Belly card	Card Mobili	Card Star	Fidall	Fideli finder	Fidme	Grattitude	Klikin	Nokadi	Nokin card	Stop card	Proposiciones de valor
Uso	✓			✓	✓	✓		✓			✓		✓	Permite digitalizar las tarjetas de plástico que llevamos en la cartera. El problema es que muchas empresas no aceptan la tarjeta virtual por lo que el usuario, después de haberlas virtualizado, no le sirven para nada.
Uso	✓													Genera automáticamente tarjetas de las marcas (Evita el coste de la tarjeta)
Uso	✓													Permite a los usuarios darse de alta en los programas de fidelización desde el móvil.
Información	✓		✓	✓	✓					✓		✓		Permite a las empresas dar de alta ofertas y promociones para enviárselas a sus clientes registrados en la plataforma.
Información	✓						✓		✓	✓		✓		Permite a las empresas dar de alta tarjetas de sellos y que sus clientes las utilicen desde su móvil leyendo un código QR para sellar la tarjeta.
Información	✓	✓				✓		✓		✓	✓		✓	Información y noticias de las empresas como pueden ser aperturas de nuevas tiendas, nuevas colecciones, incidencias...
Información	✓													Funcionalidad que permite a las empresas publicar enlaces a webs y videos.
Información	✓													Permite a las empresas dar de alta información sobre los productos o servicios que venden de forma que esté accesible para los usuarios y que la empresa pueda conocer los intereses de sus clientes.

Información	✓													Permite a las empresas realizar encuestas y obtener los resultados en tiempo real.
Información	✓													Permite a las empresas dar de alta sorteos para que los usuarios participen desde su móvil.
Información	✓													Permite a las empresas dar de alta catálogos para que los usuarios puedan ver sus productos
Tecnología	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Aplicación para iPhone
Tecnología	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Aplicación para Android
Tecnología	✓	✓		✓	✓			✓	✓					Aplicación para Windows Phone
Tecnología	✓	✓		✓	✓			✓	✓					Aplicación para BlackBerry
Tecnología	✓	✓		✓	✓			✓						Aplicación para Nokia
Uso	✓	✓												Portal de usuarios accesible desde cualquier dispositivo móvil.
Uso	✓	✓		✓										Portal que permite a los usuarios realizar las mismas funcionalidades de las aplicaciones pero desde la web
Uso	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Portal que permite a las empresas gestionar su tarjeta, ofertas, promociones y campañas en general.
Estadísticas	✓													Permite a las empresas descargar los datos de los usuarios e integrarlos con sus Bases de datos.
Estadísticas	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓			Servicio que permite a las empresas obtener informes y estadísticas del uso e impacto de sus campañas.
Uso	✓													El usuario introduce los datos que cada marca requiere para el alta en su programa de fidelización
Uso	✓						✓							Gestiona sellos por los actos de compra
	23	10	5	10	9	5	6	8	6	6	6	5	5	

(*) Alguno de los puntos fundamentales de diferenciación de FIDILITI frente a las restantes apps, que inciden en el concepto de FIDELIZACIÓN DE CLIENTES a un CLUB, frente al concepto de OFERTAS y CUPONES para todo el universo de clientes. usuario e integración, para la MARCA, de su oferta de productos y servicios en un único punto. Facilita la incorporación de nuevos usuarios a los programas de fidelización de las MARCAS

(**) Integra los datos recogidos en FIDILITI de los clientes de la MARCA en los sistemas de fidelización de esa MARCA.

Como podemos observar Fidiliti cuenta con todas las características de todas las demás aplicaciones y además cuanta con numerosas características que las demás no tienen

2.2 Requisitos de la solución

Los principales requisitos de la solución serán los siguientes:

- Digitalizar las tarjetas de plástico en un dispositivo móvil.
- Recibir la información lo mas rápidamente posible desde que la empresa lanza una promoción.
- Realizar las misma operación que se pueden realizar desde un navegador web.
- Disponer de un sistema de registro valido para todas las empresas.
- Crear un informe de uso de todos los usuarios existentes en el sistema.
- Gestionar distintos tipos de promociones.

2.3 Conclusiones

Tal como hemos señalado la población cada vez tiende a utilizar mas los dispositivos móviles y las nuevas tecnologías, ya que estas nos facilitan mucho la vida. Por eso todas las tarjetas físicas suponen un impedimento para el uso de las nuevas tecnologías y a veces puede llegar a ser molestas y podemos llegar a no utilizarlas.

Como hemos visto en el análisis de la competencia, muchas aplicaciones intentan solucionar estos problemas. Sin embargo, lo que *Fidiliti* propone es coger lo mejor de todas ellas y añadir nuevas funcionalidades, utilizar el dispositivo móvil como cartera virtual estableciendo un vinculo mayor entre los propios usuarios de la aplicación y sus empresas favoritas.

3 Diseño de la aplicación

3.1 Análisis de las tecnologías

Como ya hemos dicho anteriormente *Fidiliti* es una aplicación multiplataforma por lo que necesita una aplicación móvil desarrollada para Android. Según International Data Corporation (IDC), Android es el sistema operativo para dispositivos móviles más extenso del mundo que alcanzó a finales de 2013 un cuota de mercado de más del 80% (véase Figura 4).

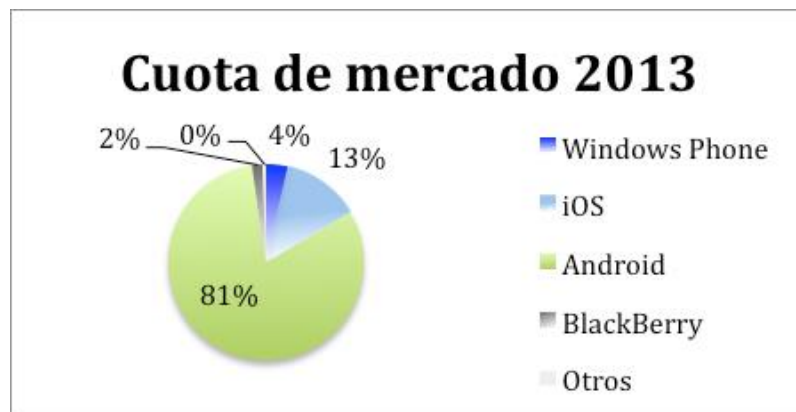


Figura 4: Cuota de mercado Android 2013

La tecnología empleada en esta versión de la aplicación de *Fidiliti*, es la versión 4.1 de Android, con nombre en código *Jelly Bean*. Esta versión hereda del sistema operativo móvil de Google. *Jelly Bean* puso un renovado enfoque en la velocidad de la interfaz de usuario y capacidad de respuesta, al tiempo que mejora aún más la interfaz de usuario introducida en Android 4.0 *Jelly Bean* incorpora un API de notificación completamente rediseñada, lo que permite que las notificaciones se amplíen para incluir la funcionalidad parecida a la de los *widgets*. Una interfaz de búsqueda de Google renovado que incluye la capacidad de plantear preguntas directamente y que son respondidas por voz. Y una nueva aplicación de cámara que permite hacer varias fotos rápidamente para ser fácilmente revisadas y eliminadas.

Jelly Bean hizo su debut en el *Nexus 7* de la tablet en el Google I/O en junio de 2012. Esto fue seguido por una actualización de mantenimiento para Android 4.2 *Jelly Bean* a finales de año, coincidiendo con el lanzamiento del *Nexus 4* y del *Nexus 10*.

3.1.1 Programación en Android

Explicaremos esta sección en dos módulos para facilitar la redacción.

3.1.1.1 Arquitectura de Android

La siguiente figura se muestra la composición de la arquitectura de Android.

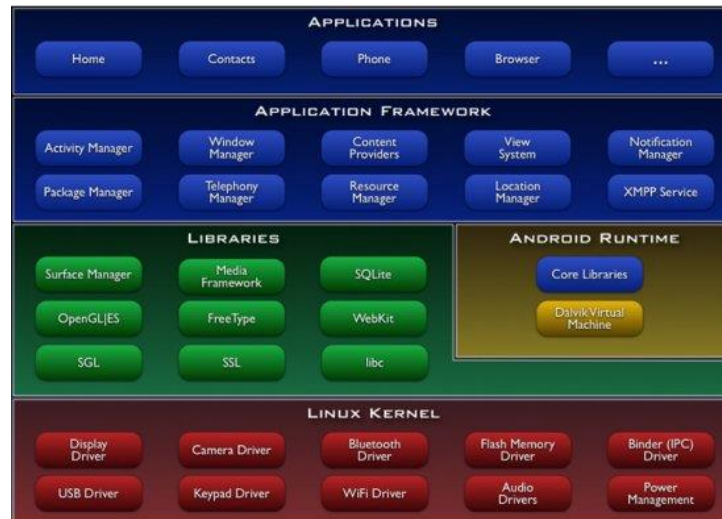


Figura 5: Arquitectura de Android

Applications: Android incluye aplicaciones como un cliente de correo o un navegador escritos en Java.

Application framework: Los desarrolladores tienen acceso completo a los mismos interfaces de programación de aplicaciones (APIs) utilizados en las aplicaciones centrales, las del punto anterior. Tendrás ocasión de escribir programas robustos mediante la extensión de estas clases base y la sobrescritura de métodos específicos.

Libraries: Android incluye un conjunto de bibliotecas C/C++ cuya funcionalidad se expone a los desarrolladores a través del Application Framework en Java (no es necesario programar en C/C++).

Android Runtime: esto es una implementación optimizada de una Máquina Virtual de Java denominada Máquina virtual Dalvik. Esta máquina virtual se basa en el kernel de Linux para gestionar hilos por ejemplo.

Linux Kernel: Todo dispositivo Android ejecuta Linux 2.6. esto permite ejecutar cada aplicación en una gran variedad de dispositivos Android sin necesidad de hacer varios desarrollos. Android recurre a Linux para servicios tales como la gestión de memoria y de procesos.

3.1.1.2 Anatomía de una aplicación Android

Dentro de una aplicación de Android hay cuatro componentes principales: *Activities*, *Listeners*, *Services* y *Content Providers*. Todas las aplicaciones de Android están formadas por algunos de estos elementos o combinaciones de ellos. Dentro de una aplicación de Android hay cuatro componentes principales: *Activities*, *Listeners*, *Services* y *Content Providers*. Todas las aplicaciones de Android están formadas por algunos de estos elementos o combinaciones de ellos.

- **Activity:** Las *Activities* (o Actividades) son el elemento constituyente de Android más común. Casi todas las actividades interactúan con el usuario, por lo que cada tipo de actividad se ocupa de la creación de la ventana que el usuario está viendo.
- **Listener:** Un *Listener* o detector de eventos es una interfaz en la clase *View* que contiene un único método de devolución de llamada. Estos métodos serán llamados por el framework de Android cuando en la vista en la que se ha registrado el listener se produce un evento por la interacción del usuario con el elemento de la interfaz de usuario.
- **Content Provider:** Un *Content Provider* es una clase que implementa un conjunto estándar de métodos que permiten a otras aplicaciones guardar y obtener la información que maneja dicho *Content Provider*.
- **Service:** Un *Service*, o Servicio, es básicamente un código que se ejecuta durante largo tiempo y sin necesidad de una interfaz gráfica.
- **Android Manifest:** En Android existe un archivo XML llamado *AndroidManifest* que, aunque no forme parte del código principal de la aplicación, es necesario para su correcto funcionamiento. Este archivo es el fichero de control que le dice al sistema qué tiene que hacer con todos los componentes anteriormente mencionados en este apartado que pertenecen a una aplicación en concreto.

Por otro lado también debemos mencionar los fragmentos y las vistas.

- **Fragment:** Un Fragmento representa un comportamiento o una porción de interfaz de usuario en una actividad. Un fragmento siempre debe estar integrado en una actividad y su ciclo de vida se ve directamente afectado por el ciclo de vida de la actividad de acogida. Estos fragmentos se pueden manipular independientemente de la actividad.
- **Views:** Cualquier objeto que se visualice en la pantalla de un dispositivo móvil es una vista. Cada, botón, cada imagen, cada texto extienden de la clase *View*, sin embargo, tienen métodos propios que las optimizan para su uso.

3.1.2 Etiquetas QR

Los códigos bidimensionales presentan una mejora sustancial respecto de los anteriores códigos de barras: almacenan información tanto en dirección vertical como en horizontal (véase Figura 6). Esto les permite codificar mucha más información.



Figura 6: Contenido de información en códigos bidimensionales

Los códigos QR son un tipo de códigos o etiquetas bidimensionales que fueron desarrollados por Denso Wave y lanzados en 1994. Su principal característica es que son símbolos fácilmente interpretables por un software de lectura adecuado.

Estos códigos QR son necesarios para usar cierto tipo de promociones y se generan automáticamente cuando una empresa genera un código para una promoción. En las aplicaciones para dispositivos móviles se muestran como exactamente igual que si fueran imágenes, sin embargo, a la hora de utilizar una promoción en la que sea necesario leer un código QR, este se procesará a través de una librería específica diseñada para esto que comentaremos más adelante.

Por otro lado, los Bar Codes son fundamentales para la identificación de un usuario.

3.1.3 API de terceros

Casi todas las veces que se desarrolla una aplicación, es necesario incluir unos servicios pertenecientes a otras empresas o muchas de las cosas que se necesitan ya han sido creadas por otros desarrolladores. Estos servicios o códigos son las librerías y las APIs de terceros. En *Fidiliti* se han utilizado las siguientes.

3.1.3.1 Google Maps

Google Maps es un web servicio de información geográfica basado que pertenece a Google. Ofrece imágenes de mapas interactivos, así como fotografías vía satélite del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones o imágenes a pie de calle. A través de la API de Google Maps se pueden integrar los datos geolocalizados de una aplicación en un mapa.

Esta API maneja automáticamente el acceso a los servidores de Google Maps, descarga los datos, muestra el mapa y responde a los gestos del usuario sobre el mismo, pudiendo ampliar o reducir el mapa. También se puede usar la API para añadir marcadores a un mapa como hace la aplicación de *Fidiliti* con los establecimientos de una empresa, o cambiar la vista sobre una área en particular.

A finales del 2012 Google liberó la segunda versión de Google Maps para Android, Google Maps Android API v2, discontinuando oficialmente la predecesora a finales de diciembre del 2012. Esta nueva versión está diseñada bajo los conceptos de programación orientada a objetos, está integrada con los servicios de Google Play (Google Play Services)

y con la consola de Google, lo que facilita la integración de los servicios con la aplicación en desarrollo y facilita la organización de las claves necesarias para el uso de la misma.

Desde el punto de vista del rendimiento presenta importantes mejoras gracias al uso de mapas vectoriales. Esto repercute en una mayor velocidad de carga y una mayor eficiencia en cuanto a uso de ancho de banda. También se mejora la cache, con lo que se reduce en gran medida el tiempo de carga de los mapas, reduciéndose las famosas áreas en blanco que tardan en cargar. Desde el punto de vista de la visualización, los mapas disponibles ahora son en 3D por lo cuál, podremos mover nuestro punto de vista de forma que lo veamos en perspectiva.

Finalmente, un cambio importante para el desarrollador es que ahora utilizaremos un nuevo tipo específico de fragmento llamado *MapFragment*, esto nos permitirá entre otras cosas añadir uno o varios mapas a cualquier actividad, y por supuesto tener todas las ventajas del uso de fragmentos. Esto viene a sustituir al *MapView* de la versión 1 que además requería que su actividad contenedora fuera del tipo *MapActivity*.

3.1.3.2 Picasso

Añadir imágenes a una aplicación es prácticamente una tarea indispensable que es bastante directa de realizar en Android si las imágenes locales. Sin embargo, puede ser una ardua tarea en el caso de que necesitemos mostrar imágenes accesibles en a través de Internet.

Para realizar esta tarea debemos instanciar tareas en segundo plano, con lo que es necesario la introducción de hilos, lo que hace el código menos comprensible. Debemos gestionar manualmente la cache de la aplicación para utilizarla eficientemente y no sobrecargarla. Por último debemos tener cuidado con la rotación de la pantalla.

Los problemas antes citados y muchos otros a la hora de la carga de imágenes se solucionan gracias a la biblioteca Picasso que los gestiona automáticamente. Esta biblioteca controla el reciclaje del *ImageView* y cancela la descarga en el caso de que ya lo haya hecho anteriormente, transforma imágenes complejas con un consumo mínimo de memoria y gestiona automáticamente la memoria caché y la del disco.

3.1.3.3 Crouton

Crouton es una biblioteca que ofrece una clase que puede ser utilizada por los desarrolladores como alternativa mucho más vistosa que los *Toast* nativos de Android. Este toast mejorado, tiene un estilo plano que aparece deslizándose desde la posición seleccionada por el desarrollador, en el caso de *Fidiliti* desde la parte superior. Gracias a esta biblioteca se consiguen aplicaciones mucho más atractivas que con los toast originales.

3.1.3.4 ZXing

ZXing o *Zebra Crossing* es una de las aplicaciones de lectura de códigos de barras (1D ó 2D) más populares en el mercado. Esta biblioteca de código libre hace que sea muy fácil para un desarrollador integrar las herramientas de lectura de códigos QR en sus aplicaciones a través de un *Intent*, lo significa que los usuarios deben instalar manualmente la librería en la aplicación. Una vez integrada y configurada correctamente en el código del proyecto de la aplicación el usuario podrá hacer uso de sus promociones en *Fidiliti*.

3.1.3.5 *EditTextFormLibrary*

Esta biblioteca ofrece extensiones de la clase *TextView* con facilidades de validación para los formularios según lo que requiera el desarrollador. Viene con varios validadores muy útiles como, por ejemplo, para verificar que están bien escritos las direcciones de correo electrónico, las direcciones IPs, si algún campo del formulario está vacío, etc. También admite validadores personalizados por el desarrollador para instanciarlos en las actividades.

3.1.3.6 *Facebook*

Facebook es la red social más famosa del mundo creada por Mark Zuckerberg. Originalmente era un sitio para estudiantes de la Universidad de Harvard, sin embargo, hoy en día cuenta con más de 900 millones de miembros, y traducciones a 70 idiomas.

La API que ofrece Facebook para Android permite hacer varias de las operaciones que se puede hacer en la web de Facebook. En el caso de *Fidiliti*, se hace especial uso del *Login con Facebook* lo que nos permite dar de alta un usuario en la base de datos de *Fidiliti* que se haya registrado en Facebook. De esta manera se facilita el registro en una aplicación.

En un principio, no se tenía pensado hacer uso de esta API para compartir información desde la aplicación, ya que Android dispone de una clase que facilita esta tarea. Esta clase selecciona de entre todas las aplicaciones que están instaladas en el dispositivo del usuario, las aplicaciones diseñadas para compartir la información. Una vez seleccionadas, el usuario podrá elegir con cual compartir. Sin embargo, esta forma de compartir, aunque más sencilla, es mucho menos completa y vistosa que la que ofrece la API de Facebook.

La integración de esta API con la aplicación es un poco diferente a lo visto anteriormente ya que Facebook no ofrece una biblioteca como tal, si no que hay que descargar el SDK de Android desde la página web de desarrolladores de Facebook, crear un proyecto en el entorno de trabajo donde se encuentra nuestra aplicación y añadirlo como biblioteca.

Una de los puntos que puede parecer un más complicado si no se está familiarizado con la API, es que las llamadas que se usan para hacer *login* o compartir información mantienen una sesión local si no tienes instalada la aplicación de Facebook o utilizan el estado de la cuenta de la aplicación de Facebook para saber si estas o no conectado.

Otra de los aspectos que puede resultar un poco tedioso es la forma en que hay que crear la clave para poder utilizar esta API, ya que para ello es necesario crear un aplicación en Facebook, crear un hash en tu terminal mediante el *keytool* basada en el SHA1 de tu entorno de desarrollo en base 64, introducir ese hash en la aplicación creada en Facebook y configurarla correctamente.

3.2 Arquitectura del Sistema

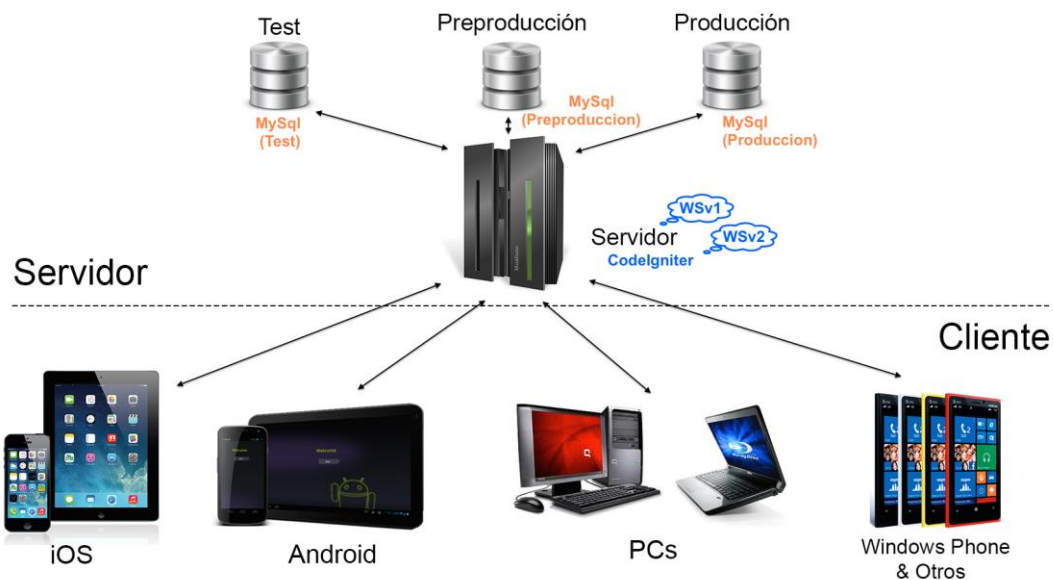


Figura 7: Arquitectura de la aplicación Fidiliti

La arquitectura de la aplicación es la arquitectura básica de una aplicación cliente-servidor. Los dispositivos móviles u ordenador (Cliente) piden una información al servidor (Servidor) que les sirve esa aplicación para poder mostrarla.

3.2.1 Cliente

El cliente son todos los dispositivos móviles u ordenadores que tienen descargada la aplicación de *Fidiliti* o se conectan al portal desde el navegador. Según el entorno en el que se encuentre la aplicación pedirá al servidor una información de una de las bases de datos en concreto y dependiendo de la versión de la aplicación la pedirán haciendo uso de unos u otros *WebServices*. En la actualidad *Fidiliti* dispone de aplicaciones móviles nativas para iOS, Android y BlackBerry 10. En cambio, para otro tipo de dispositivos *Fidiliti* tiene una aplicación móvil encapsulada en *PhoneGap*.

3.2.2 Servidor

El servidor es la parte de la aplicación que se encarga de gestionar las peticiones de la parte cliente y las bases de datos. Es un servidor HTTP Apache en Unix que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual. Almacena todo el código del portal de *Fidiliti* escrito todo ello bajo el framework *CodeIgniter*. Sin embargo, los *Web Services* no están integrados en el framework, sino que han sido desarrollados en PHP puro. Actualmente en el servidor conviven dos versiones de los *Web Services*. Una versión antigua que devuelve la información en XML y que funciona para versiones anteriores a la versión 3.0 de iOS y para las versiones de Android menor que Android 4.0 y una

versión actualizada de los *Web Services*, más eficientes y rápidos, para Android 4.0 y posteriores y iOS 3.0 y posteriores. Estos *Web Services* devuelven la información en objetos JSON lo que agiliza mucho la obtención de información desde el cliente.

3.2.3 Bases de datos

El servidor hace uso de tres bases de datos diferentes para la obtención de datos según el entorno en el que se realicen las peticiones. Estas bases de datos usan MySQL, un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL se diferencia de los demás gestores de datos por las siguientes características únicas: Permite escoger entre múltiples motores de almacenamiento para cada tabla y por la agrupación de transacciones, la cual reúne múltiples transacciones de varias conexiones para incrementar el número de transacciones por segundo.

La base de datos de test como su nombre indica es una base de datos que se utiliza para el desarrollo de la aplicación. Los desarrolladores de *Fidiliti* utilizan esa bases de datos en el periodo de desarrollo y de pruebas y una vez terminado y probado la aplicación cambia de entorno y empieza a funcionar con la base de datos de preproducción. De esta base de datos obtienen información las aplicaciones estables que han pasado el proceso de test y se pueden mostrar a las empresas. Por último, la base de datos de producción es la base de datos que se utiliza en las aplicación lanzadas al público.

3.3 Descripción estructural

Esta aplicación corresponde al cliente de Android de la aplicación *Fidiliti* con lo cual, en esta sección describiremos la vista estática de la aplicación Android a través de diagramas de clases. La aplicación está diseñada bajo el paradigma Model-View-Controller (MVC) con lo que debería haber mínimo tres paquetes. Sin embargo, consta de cinco, cada uno de ellos perteneciente a una función dentro de la aplicación que veremos más en detalle en las próximas subsecciones.

3.3.1 General

Lo primero es tener una idea global de la amplitud de la aplicación y de la relación de clases y paquetes de la misma. La siguiente imagen muestra todo el conjunto de clases y relaciones entre ellas.

3.3.2 Paquete Models



Figura 9: Diagrama de clases del paquete Models

Como hemos dicho anteriormente la aplicación ha sido diseñada bajo el paradigma MVC siendo el paquete *Models* el que contiene todos los modelos de la aplicación. Las clases de este paquete, salvo la clase *FormFields* que puede contener objetos de la clase *Values*, son independientes entre ellas y cada una está estrechamente relacionada con la información de cada uno de los *web services* correspondientes a cada clase.

3.3.3 Paquete View

Por último, el paquete View contiene las vistas personalizadas necesarias para la aplicación. La vista *HeaderView* es una vista indispensable en la aplicación ya que muestra correctamente alineados las tarjetas y promociones de la aplicación. La clase *AutoFitTextView* extiende de la clase *TextView* y ajusta automáticamente el tamaño del texto al tamaño de la vista según la longitud de la cadena introducida. Por el contrario, la clase *LimitedTextView* solo admite un número máximo de caracteres independientemente del tamaño de la vista y una vez superado este límite añade puntos suspensivos al final. Las otras dos clases extienden de sus respectivas clases, la única diferencia es que contienen el tamaño de la pantalla y dos métodos para el movimiento de las mismas vertical u horizontalmente.

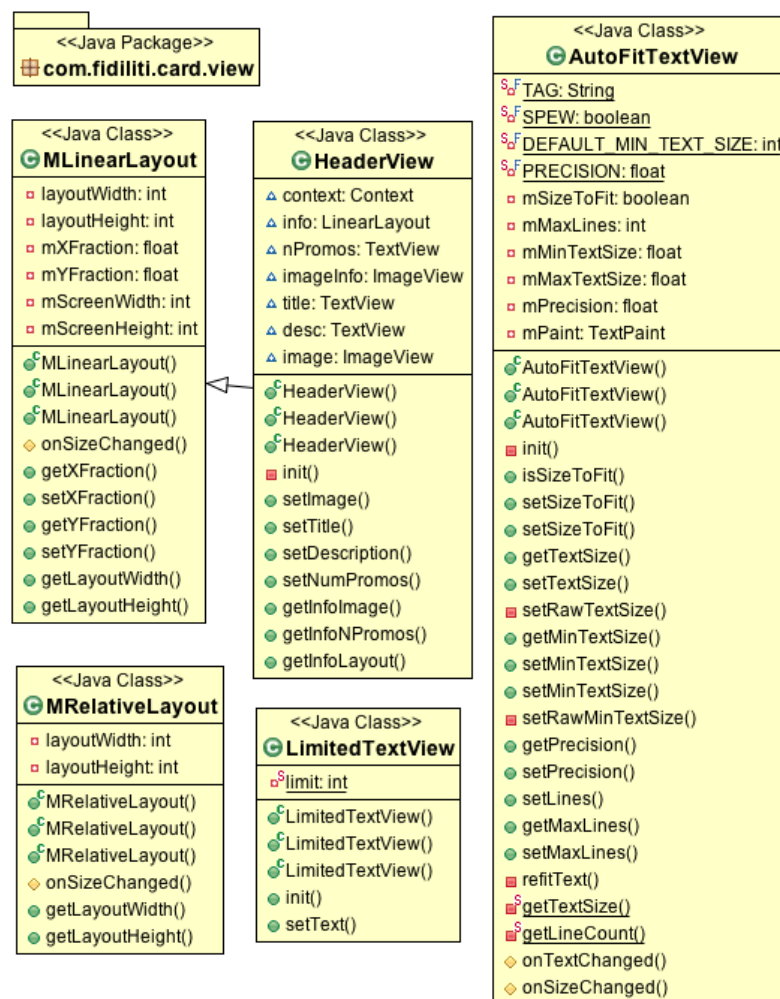


Figura 10: Diagrama de clases del paquete View

3.3.4 Paquete Controller

Este paquete se encarga de gestionar y controlar todo el flujo de la aplicación. Está formado por cuatro paquetes cada uno enfocado a una función en concreto. El paquete *activities* enfocado a la función de controlador, el paquete *fragments* como controlador concreto de cada interfaz, el paquete *http* para realizar peticiones al servidor y por último el paquete *GCM* para controlar las notificaciones *push*.

3.3.4.1 Paquete Activities

Este paquete solo tiene cuatro clases tres extienden de la clase *Activity* y una de la clase *Fragment*. Esto quiere decir tres de ellas son actividades de la aplicación independientes de las otras y la otra está relacionada con una de las otras.

La clase *Splash* es la pantalla de introducción de la aplicación y se encarga de redirigir a una de las otras dos actividades según si el usuario es un nuevo cliente de la aplicación o ya se ha registrado. En el primer caso nos redirigirá a la pantalla de *Login* y en el segundo nos redirigirá a la actividad *MainActivity*, la cual está compuesta de la clase *NavigationDrawerFragment* y de un contenedor que contendrá todos los fragmentos del paquete *Fragments*.

La clase *MainActivity* actúa como una clase global, ya que maneja la gran mayoría de las clases de la aplicación y contiene variables que son necesarias para algunas clases que están contenidas en el contenedor de esta actividad.

3.3.4.2 *Package Fragments*

Como hemos dicho anteriormente la actividad principal tiene un contenedor que va gestionando según el flujo de la aplicación. Este contenedor puede manejar clases que extienden de la clase *Fragment* por lo que todas las clases de este paquete extienden de la clase *Fragment*. Cada uno de estos fragmentos tiene una estructura similar, además de otros atributos y métodos. Todos tienen un atributo *MainActivity* que dará acceso a las variables de dicha actividad, un método *onCreateView* para instanciar la vista del fragmento y el método *onAttach* para relacionar el fragmento con la clase *MainActivity*

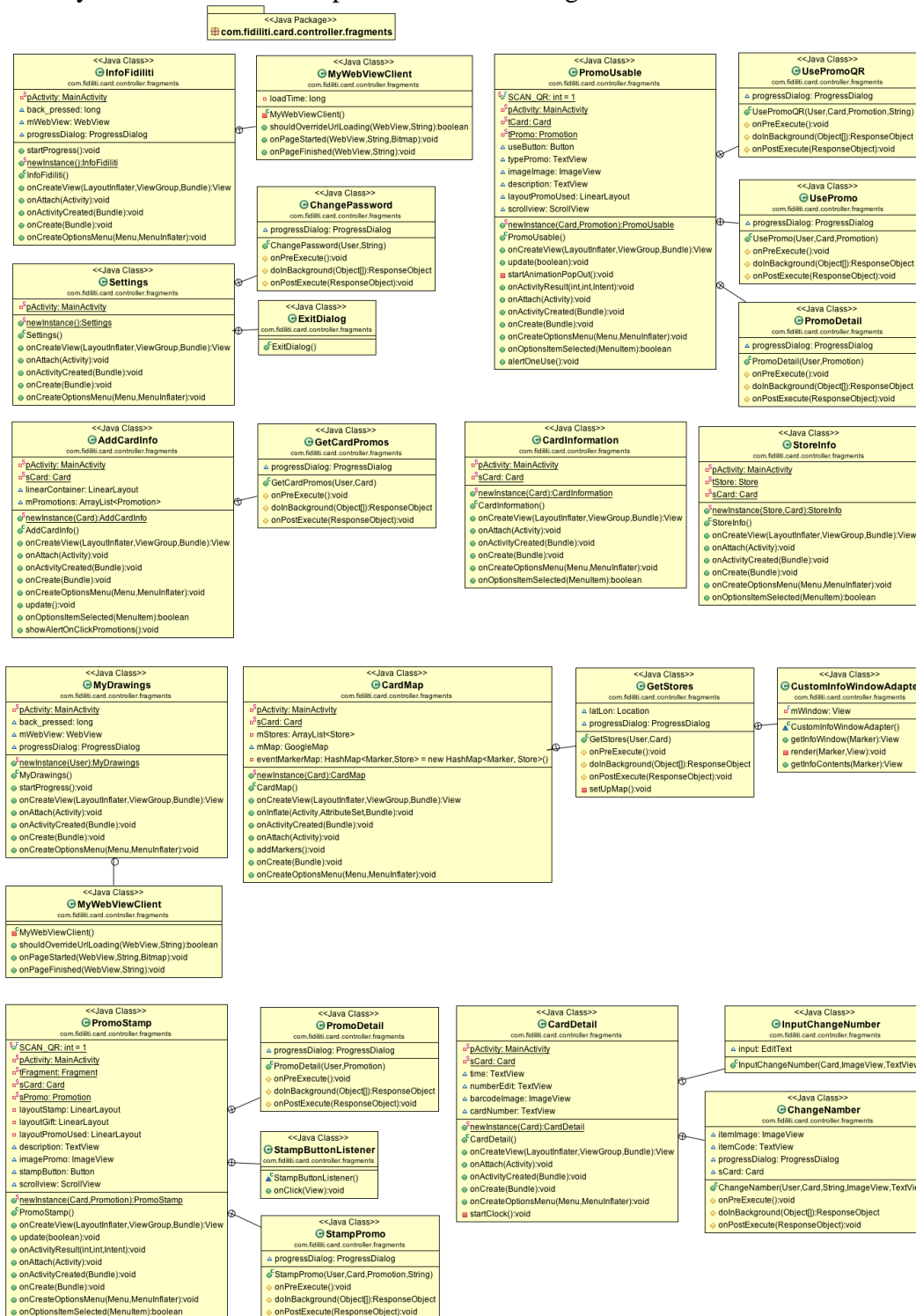


Figura 12: Diagrama de clases del paquete Fragments (Parte 1)

3.3.4.3 Paquete Http

Fidiliti es una aplicación centralizada en un servidor con lo que es necesario que exista una conexión a Internet. Este paquete contiene el paquete WS que incluye servicios y tres clases. La clase *RequestParams* que se encarga de gestionar los parámetros de las llamadas que realiza la aplicación al servidor. La clase *WebService* que se encarga de establecer una conexión a Internet y realizar la petición, y la clase *CallToWebService*, que es una capa por encima de los que se encarga de con una sola llamada realizar las operaciones cómodamente.

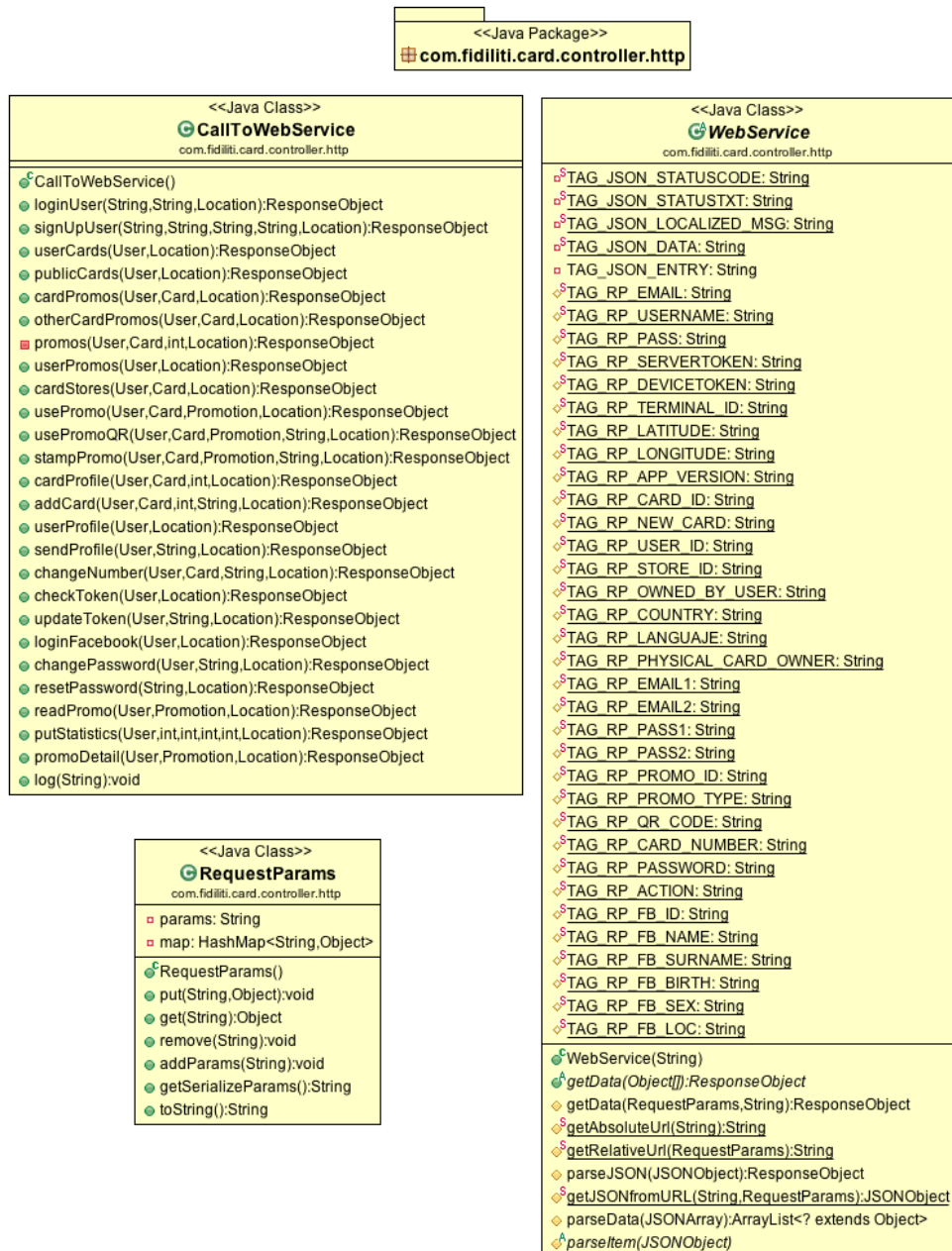


Figura 14: Diagrama de clases del paquete Http

3.3.4.4 Paquete WS

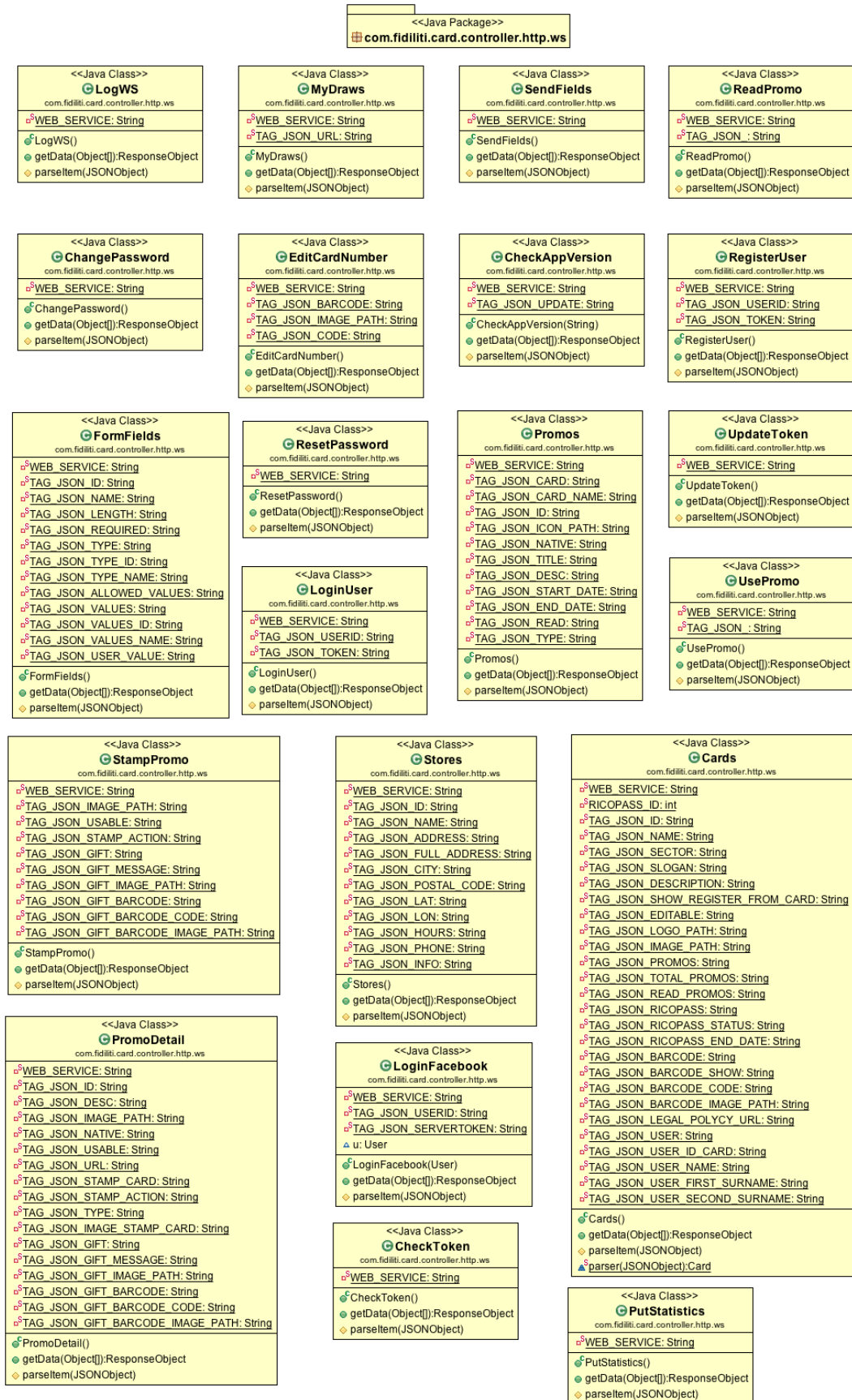


Figura 15: Diagrama de clases del paquete WS

Como hemos mencionado en la subsección anterior este paquete está dentro del paquete *http* y contiene todos los *web services* específicos que utiliza la aplicación. Todos y cada uno de estos *web services* específicos extienden de la clase *WebService* del paquete anterior. Todos los *web services* tienen una estructura similar. Esta estructura está compuesta por:

Un atributo estático con la dirección del servicio web al que se realiza la petición. Varios atributos que dependen de la información que se reciba a través del *web service* seleccionado. Y por dos métodos heredados de la clase *WebService*, el método *getData* y el método *parseItem*.

El primero se encarga de gestionar los parámetros de la llamada al servidor y devolver la información después de todo el proceso de conexión a Internet y petición al servidor. El segundo analiza la información recibida y la transforma en un objeto Java.

La diferencia entre estos dos métodos es que el primero devuelve los datos del segundo de una forma mas optima para la aplicación según la información del segundo. Es decir, si el servicio tiene que devolver un *array*, *getData* se encargará de devolver ese *array* y *parseItem* se encargará de analizar cada objeto individualmente.

3.3.4.5 Paquete GCM

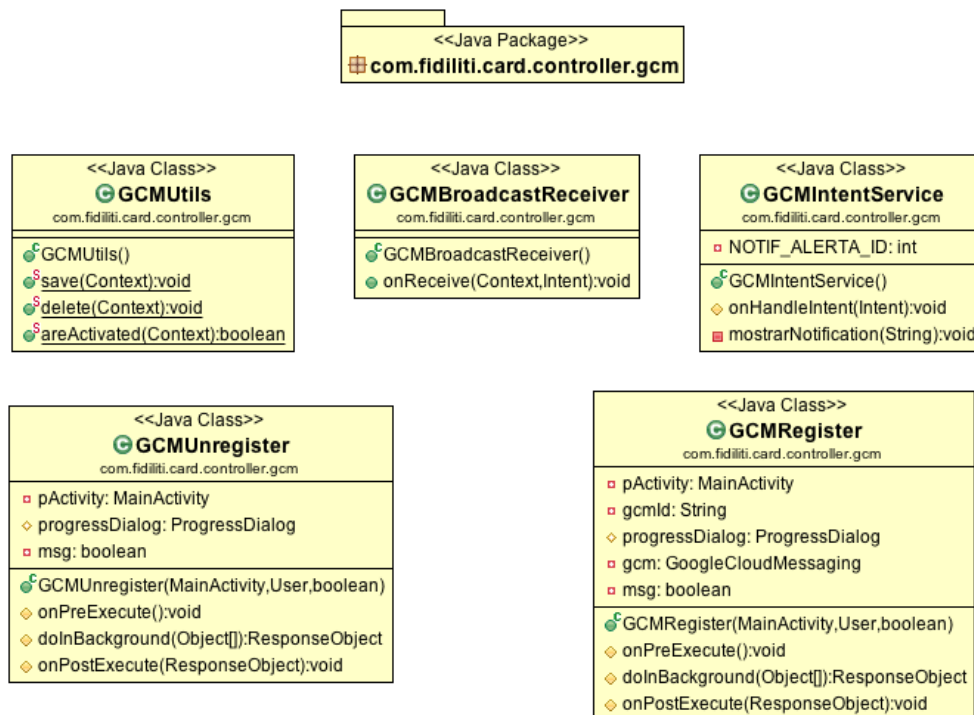


Figura 16: Diagrama de clases del paquete GCM

Este paquete se encarga de gestionar las notificaciones *push* enviadas desde el servidor. Esta compuesto por cinco clases, la clase *GCMBroadcastReceiver* que recibe la notificación y se la pasa a la clase *GCMIntentService*, un servicio que muestra la acción

recibida al usuario. Las clases *GCMRegister* y *GCMUnregister* que sirven para dar de alta o de baja el dispositivo móvil en el sistema de notificaciones *push* del servidor y la clase *GCMUtils* que se encarga de gestionar las notificaciones *push* según las preferencias del usuario.

3.3.4.6 Paquete Constants

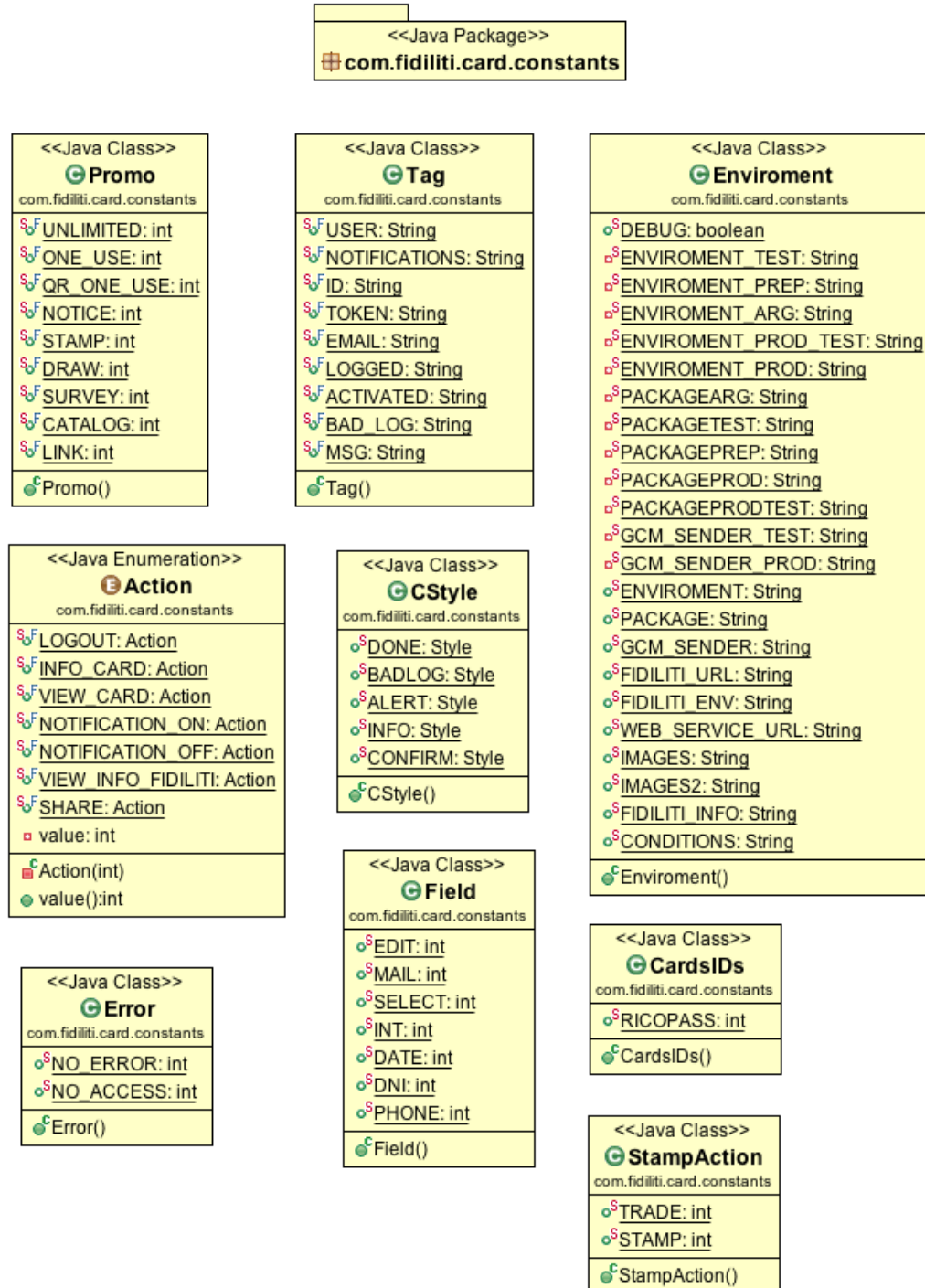


Figura 17: Diagrama de clases del paquete Constants

La clase más importante de este paquete es la clase *Enviroment* que contiene toda la configuración de la aplicación según el entorno de trabajo en el que nos encontremos.

Este paquete junto con el paquete *Util* está fuera del paradigma de diseño utilizado, sin embargo, tiene una función muy importante ya que está compuesto por clases independientes entre ellas que contienen constantes estáticas que utilizan los demás paquetes de la aplicación y sirven para realizar condiciones, extraer variables o controlar servicios.

3.3.4.7 Paquete Utils

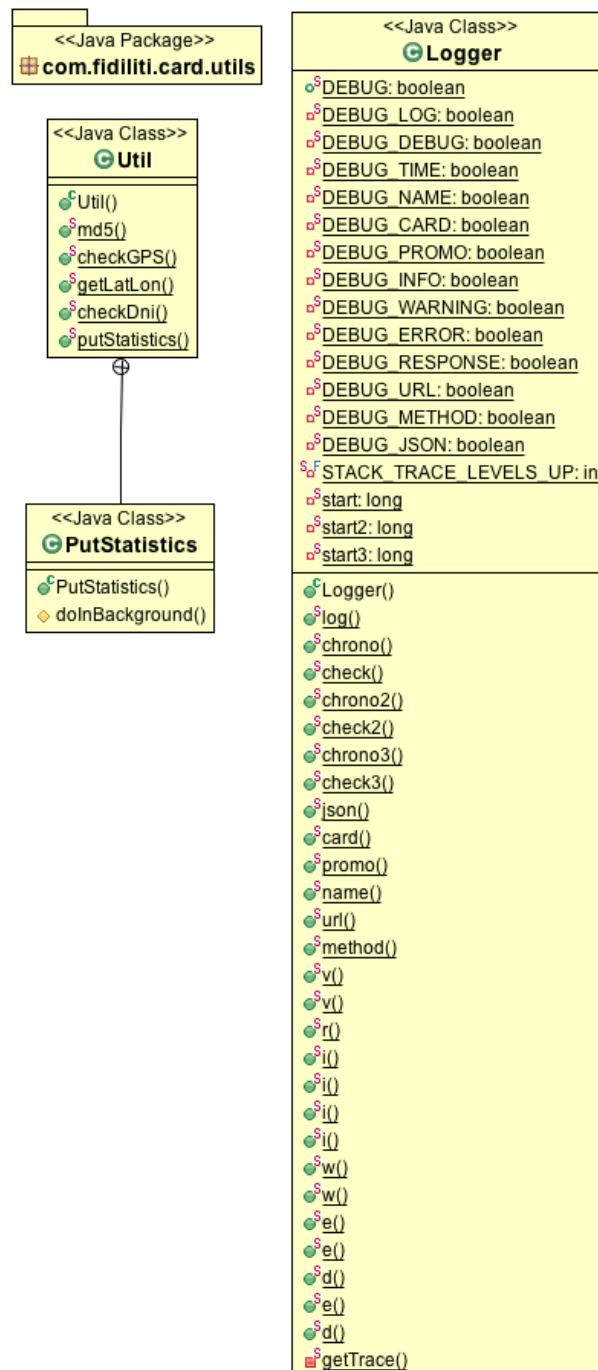


Figura 18: Diagrama de clases del paquete Utils

Este paquete se encuentra fuera del paradigma MVC. Contiene clases que no se pueden agrupar en este paradigma como puede ser la clase *Logger* encargada de gestionar todos las

trazas generadas por la aplicación. La clase permite configurar el nivel de trazas de manera que se pueden crear distintas políticas según la aplicación esté en pruebas, preproducción o producción. Por otro lado la clase *Util* contiene métodos accesibles desde todas las demás clases como la codificación en MD5 de un *String*.

3.4 Descripción comportamental

En esta sección analizaremos el comportamiento de los controladores en tiempo de ejecución. Para ello describiremos el flujo de ejecución de las actividades de la aplicación y de los *web services*.

3.4.1 SplashActivity

Como hemos visto en la sección anterior, esta actividad se encarga de desviar al usuario a la actividad correspondiente según esté el usuario conectado o no. Esta actividad está compuesta únicamente por el método *onCreate* y una clase interna para realizar una petición asíncrona al servidor.

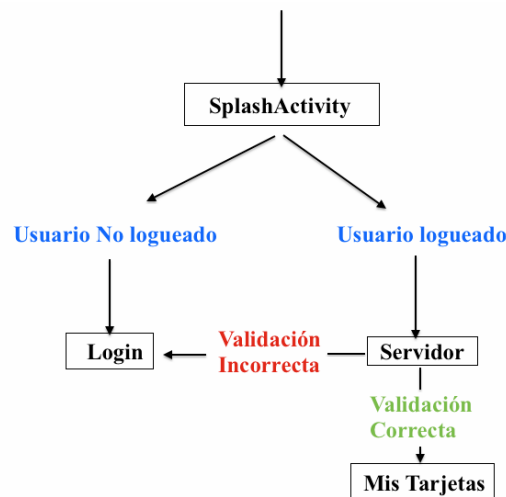


Figura 19: Comportamiento de la actividad SplashActivity

Primero comprueba si el usuario ya está autenticado en la aplicación a través de las preferencias compartidas. En caso negativo redirige el flujo de ejecución a la actividad *LoginActivity* que detallaremos más adelante y finaliza.

En caso afirmativo, la actividad creará una nueva instancia de la clase interna y realizará una petición al servidor para comprobar que el usuario está autenticado en el servidor. Esto se realiza por seguridad, ya que si la validación de la petición es errónea quiere decir que el usuario se ha conectado desde otro dispositivo móvil con lo que suponemos que el usuario ha podido perder el móvil o conectarse desde otro móvil intencionadamente. Esto finalizará esta actividad e iniciará una nueva actividad *LoginActivity* pero con un *flag* para mostrar un mensaje de alerta al usuario. En el caso de que la validación sea correcta la actividad finalizará y redirigirá el flujo de la aplicación a la actividad principal *MainActivity*.

3.4.2 LoginActivity

Esta actividad primero comprueba si debe mostrar el mensaje de error de validación o no. Esto es una tarea sencilla que no interfiere en el proceso de login o registro. Independientemente de mostrar o no el mensaje de error en cualquiera de los dos procesos es necesario introducir una dirección de correo electrónico válido y un nombre de usuario.

Para los dos procesos el comportamiento de la aplicación es el mismo. Primero se valida localmente que el correo electrónico y la contraseña este formados correctamente mediante expresiones regulares pertenecientes a la biblioteca *EditTextFormLibrary* . En caso de no pasar esta validación el sistema generará un icono de error en el campo incorrecto.

Un vez realizada esta validación se creará una instancia de una de sus clases internas para realizar una petición asíncrona al servidor. El servidor también realiza una verificación de los datos enviados comprobando si los datos existen y si son correctos en la base de datos. La respuesta es la misma para los dos procesos. En caso de ser correcta contendrá los datos de usuario y esta actividad finalizará e iniciará la actividad *MainActivity*. En el caso contrario, contendrá un código de error que se mostrará en pantalla.

3.4.3 MainActivity

Esta actividad es la más compleja de la aplicación, ya que como hemos mencionado anteriormente contiene variables que serán necesarias para los fragmentos del contenedor. Existen tres tipos de procesos dentro de esta actividad, los estáticos, los de carga y los de transición, que se pueden distinguir por el cambio en la pantalla de la aplicación. Con esto, queremos decir que los procesos pueden dar lugar a un cambio del fragmento del contenedor o simplemente realizar un cambio en el mismo fragmento. Analizaremos los procesos con ejemplos para entenderlos mejor.

3.4.3.1 Procesos de transición

Empezaremos describiendo el segundo proceso ya que para llegar al primero necesitaremos haber pasado al menos una vez por este. Primero debemos comentar que la primera vez que se inicia esta actividad, se inicia con el fragmento *MyCards* por defecto en el contenedor, así que nos encontramos en el fragmento en el que se muestra al usuario todas las tarjetas en las que se ha dado de alta. La actividad queda a la espera de que se produzca un evento en el dispositivo. Supongamos que el usuario quiere ver usar una promoción, con lo que pulsa en la tarjeta. Desde aquí la aplicación gestiona el evento, selecciona la información del objeto pulsado por el usuario, crea un nuevo fragmento *CardPromotion* a partir de los datos seleccionados por el usuario. Una vez instanciado este fragmento se produce el cambio en el contenedor. El fragmento *MyCards* instancia un objeto de la clase nativa de Android *FragmentManager* el cual gestiona el cambio de fragmento a través de una transacción en el contenedor seleccionado por el fragmento *MyCards* que en todos los casos será el de la actividad *MainActivity* y la instancia del nuevo fragmento. Un vez hecho esto el cambio de fragmento necesitaremos añadir este fragmento a la pila y se ejecuta la transacción. Todos los cambios de fragmentos se

ejecutan así primero se crea una instancia del nuevo fragmento, se añade a la pila de fragmentos y se ejecuta la transacción.

3.4.3.2 Procesos de carga

Estos procesos se producen siempre y cuando se instancia un fragmento. Cada uno de ellos se alimenta de la información del servidor, con lo que es necesario realizar una petición al servidor y analizar la información recibida para poder pintar la interfaz. Cada fragmento tiene un método y una clase interna que ejecuta una petición al servidor para realizar la función de creación del fragmento.

3.4.3.3 Procesos estáticos

Una vez entendido el segundo proceso, el siguiente ejemplo nos ayudará a describir el primer tipo de procesos. Supongamos que el usuario ha llegado a la interfaz de una promoción que está disponible para usar. La aplicación se encuentra a la espera de un evento como en el caso anterior. En este caso el evento es el uso del botón de usar promoción. Este, desencadena una nueva instancia de una clase interna para realizar una petición al servidor. En este caso debemos esperar si la respuesta es correcta y realizar un cambio en la interfaz del fragmento mostrando el regalo obtenido al usar la promoción o mostrar un mensaje de error diciendo que la promoción no ha podido usarse. Como estamos viendo, no se produce ningún cambio de fragmento, si no que solo se actualizan los datos de la interfaz.

3.4.4 WebServices

La ejecución de una petición al servidor siempre se ejecuta de la misma forma. Primero la clase que gestiona la actividad en segundo plano, crea una instancia de la clase *CallToWebService* y llama al método del servicio que queremos usar. Cada uno de estos métodos tienen como parámetros los parámetros de cada tipo necesarios para realizar la llamada correctamente. Estos métodos, sólo tienen una instrucción, un *return* con el resultado del método *getData* del *web service* seleccionado. Como mencionamos en la sección anterior la clase *CallToWebService* actúa como una capa por encima de los servicios para facilitar la codificación. Esto es porque el método *getData* tiene como parámetros un *array* de objetos y cada *web service* tiene que tener los parámetros en un orden determinado, es decir, cada método de esta clase ordena los parámetros para que no se produzcan errores.

Una vez en el método *getData*, se crea una instancia de *RequestParams* para poder gestionar correctamente los parámetros de la petición. En este momento se llama al método de la clase padre con el mismo nombre, ya que todas las clases del paquete WS extienden de *WebService* pasándole como parámetros los parámetros y la variable única para cada *WebService* con la dirección del servicio.

El método *getData* de *WebService* crea la conexión a Internet y obtiene la información del servidor en formato JSON. Este JSON, tiene siempre la misma estructura: un código, un texto del código y un texto según el idioma. Dependiendo del servicio, adicionalmente tiene un campo con información asociada al servicio. Si este JSON tiene esta información, el método analizará la información haciendo uso del método *parseItem* de la clase hija y

después se devuelve toda la información a la clase *CallToWebService* que la devuelve a la clase que inició el proceso.

3.5 Diseño de interacción de usuario

3.5.1 Restricciones de diseño en dispositivos móviles

Android hace mucho para simplificar el desarrollo de software para dispositivos móviles. Sin embargo, hay varios factores para tener en cuenta al escribir software para dispositivos móviles y al desarrollar para Android, en particular.

Su tamaño de pantalla limitado y consumo reducido de memoria, almacenamiento, procesador y duración de la batería presentan algunos desafíos únicos. Esto quiere decir que es necesario, optimizar todo lo que se pueda el código para que no haga operaciones innecesarias que consuman recursos y batería.

Uno de los principales problemas con los que se tiene que enfrentar el desarrollador es que el diseño de cada pantalla se muestre correctamente en todos los dispositivos. Este es un problema porque los dispositivos Android tienen diversos tamaños y densidades de pantalla.

Por otra parte, otro de los problemas con los que un desarrollador se puede encontrar es con el uso de APIs de terceros, ya que si no se está relacionado con esas APIs puede llegar a ser un poco engorroso.

Para finalizar, cuando una aplicación requiere de conexión a internet, uno de los problemas es diseñar un buen modelo que esté optimizado para las peticiones ya que si no se diseña bien, pueden faltar o sobrar atributos o métodos que a la larga se tendrán que modificar.

3.5.2 Descripción de la aplicación

Después de haber descrito el producto técnicamente en las secciones anteriores, ahora nos dispondremos a describirlo desde el punto de vista de un usuario.

3.5.2.1 Registro e inicio de sesión

Comenzaremos con la pantalla de inicio, la típica pantalla de Login de cualquier aplicación de hoy en día. Esta pantalla contiene tres botones. El botón de Facebook, hace *login* o registrar a un usuario mediante los datos de la cuenta de Facebook del usuario. El segundo y el tercer botón, nos lleva a sus correspondientes formularios.

El formulario de *login* muestra dos campos, email y contraseña, dos botones, cancelar y iniciar sesión y un botón enlace por si el usuario se ha olvidado de la contraseña.

En cuanto al formulario de registro es similar al de iniciar sesión, con la diferencia de que el botón enlace te muestra los términos y condiciones de *Fidiliti*.

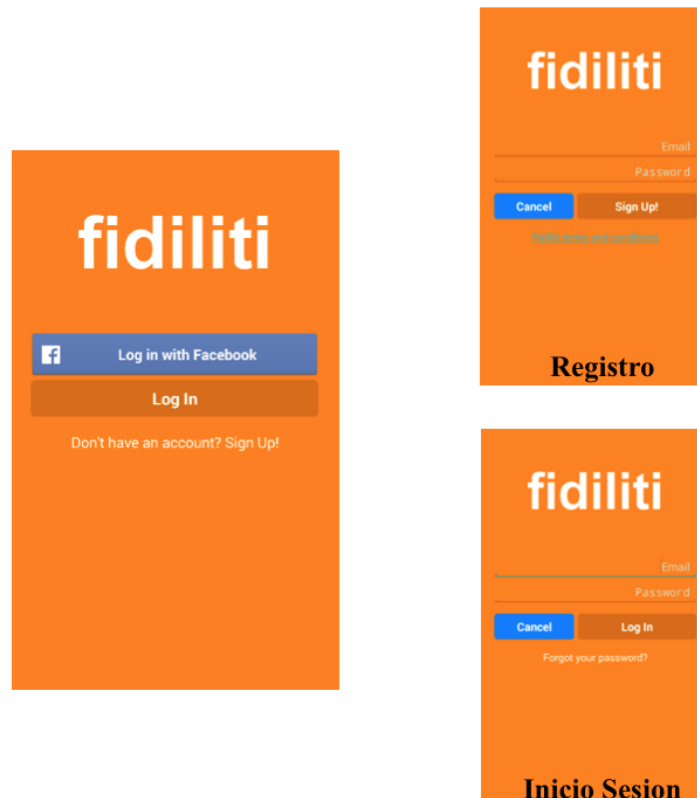


Figura 20: Wireframe del registro y el inicio de sesión

3.5.2.2 *Mis Tarjetas*

Una vez registrado o iniciar sesión en *Fidiliti* entramos en la pantalla de Mis Tarjetas. En esta pantalla se pueden dar dos situaciones. La primera en la que el usuario no se ha registrado en ninguna tarjeta (véase Figura 21) y la segunda en la que el usuario se ha dado de alta en al menos una tarjeta.

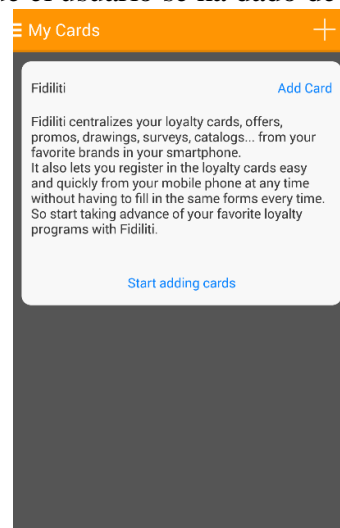


Figura 21: Wireframe de Mis tarjetas sin tarjetas

En esta situación, se muestra un texto describiendo *Fidiliti* y con tres botones para añadir una tarjeta. Dos en el mismo apartado del texto, “Añadir tarjeta” y “Comienza añadiendo Tarjetas”, y uno en la parte superior derecha identificado con un icono del signo más. En la

parte superior izquierda, junto al título de la pantalla en la que nos encontramos se encuentra el botón para abrir el menú deslizable.

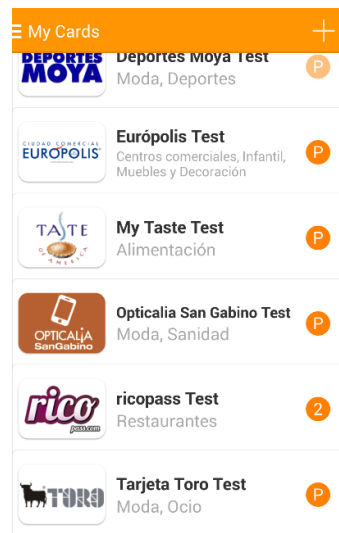


Figura 22: Wireframe de Mis Tarjetas con tarjetas

Si el usuario se ha dado de alta en al menos una tarjeta (véase Figura 22), aparecerá una lista de las tarjetas en las que el usuario se ha dado de alta. Al igual que en el caso anterior, tenemos la disponibilidad de seguir añadiendo tarjetas o abrir el menú deslizable con los botones de la barra superior.

Cada tarjeta dispone de la imagen de la tarjeta, del nombre de la tarjeta y del sector o sectores a los que pertenece y un botón naranja redondo en la parte derecha de la pantalla.

Este botón puede tener tres opciones, que contenga un número, el cual quiere decir que la tarjeta tiene promociones disponibles y que el usuario aún no ha leído. Que contenga una “P” con un fondo naranja intenso, que significa que hay promociones disponibles pero no hay ninguna nueva. Y que contenga una “P” sobre un fondo naranja pálido, que significa que en la tarjeta no hay promociones disponibles.

En los dos primeros casos el botón está habilitado y nos llevará a la pantalla de “Promociones - Tarjeta” que describiremos más adelante.

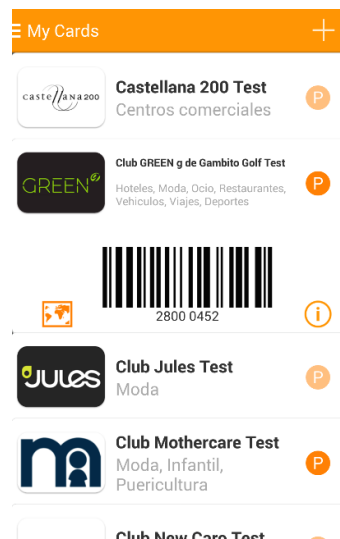


Figura 23: Wireframe de Mis Tarjetas con una tarjeta seleccionada

Si pulsamos sobre una tarjeta se desplegará la celda y mostrará el código de barras asociado al número de usuario de la tarjeta y dos botones, uno para ver el mapa con la situación de las tiendas de la tarjeta y otro para ver la información de la tarjeta (véase Figura 23). En cualquiera de los dos casos, cambiaremos de pantalla, en el primero a la pantalla *CardMap* y en el segundo a la pantalla *CardInformation*.

3.5.2.3 Menú desplegable

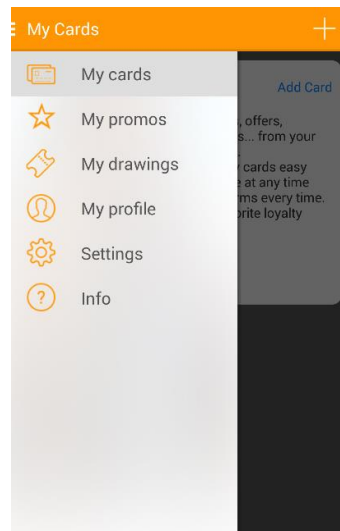


Figura 24: Wireframe del Menu Deslizante

En cualquiera de las pantallas principales, es decir, en todas las pantallas que podamos acceder mediante este menú estará presente el botón en la barra superior para poder abrir el menú deslizante. Este menú, es muy simple, aparece deslizándose desde la parte izquierda

de la pantalla y muestra seis opciones, cada una de ellas diferenciada por un icono y el título de la pantalla a la que vamos a ir.

El icono de mostrar el menú cambia ligeramente, se hace más pequeño. El título sigue siendo el mismo de la pantalla en la que nos encontramos.

3.5.2.4 Mis promociones



Figura 25: Wireframe de Mis Promociones

Esta pantalla a diferencia a la de añadir tarjetas, las celdas no son desplegadas y muestran una promoción, no una tarjeta. Esta promoción viene designada por la imagen de la promoción, el título de la promoción, una descripción breve sobre la promoción y la fecha de caducidad.

Las promociones con fondo blanco son las que el usuario ya ha leído y las que tienen el fondo gris las que el usuario no ha visto.

Si el usuario pulsa sobre una promoción, nos llevará a la pantalla con toda la información de la promoción, esta pantalla dependerá del tipo de promoción a la que el usuario esté accediendo. Entraremos en detalles sobre las promociones más adelante.

3.5.2.5 Mis Sorteos

Esta pantalla principal junto a la información se diferencian de las demás en que son *WebViews*, con esto se quiere decir con no son pantallas nativas de la aplicación si no que se accede a una página web, de ahí la barra inferior con las dos flechas que emulan a las de un navegador común.

En web se muestran los sorteos disponibles para el usuario y los sorteos en los que está participando, además del nombre del usuario con el que hemos iniciado sesión.

My draws

Mis Sorteos
Actualmente no estás participando en ningún sorteo

Otros Sorteos
También puedes participar en los siguientes sorteos:

Sorteo de prueba con camp
Descripción del sorteo
Fecha Sorteo: 30/04/2015

Conectado como: pepsi81927@hotmail.com

Copyright © 2014 fidalti.com - All rights reserved

Figura 26: Wireframe de la Mis Sorteos

3.5.2.6 Datos personales

Profile

Email
pepsi81927@hotmail.com

Número de móvil
913000000

Sexo
Hombre

Dirección
Madrid

Ciudad
Madrid

Código Postal
28000

País
España

Fecha de nacimiento
21/10/1980

Save

Figura 27: Wireframe de Datos Personales

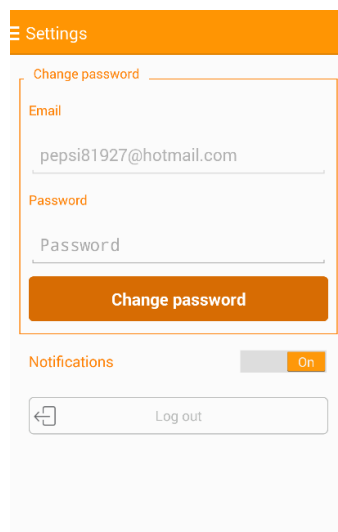
Esta pantalla, es principalmente un formulario con varios campos que el usuario tiene la posibilidad de rellenar. Cada campo tiene un título en naranja y un campo para introducir el dato.

Existen tres tipos de campos:

- **Texto:** un campo que se introducen los datos a través del teclado
- **Picker:** cuando se pulsa aparece un calendario para seleccionar una fecha.
- **Select:** cuando se pulsa aparece una lista desplegable con las opciones disponibles.

Por último, en la parte inferior contiene un botón para salvar los cambios en color naranja oscuro.

3.5.2.7 Opciones



The wireframe shows a mobile application interface for the 'Settings' screen. At the top, there is an orange header bar with a hamburger menu icon and the text 'Settings'. Below this, the screen is divided into two main sections. The first section is titled 'Change password' and contains two input fields: 'Email' with the value 'pepsi81927@hotmail.com' and 'Password' with the placeholder 'Password'. Below these fields is an orange button labeled 'Change password'. The second section is titled 'Notifications' and features a toggle switch currently set to 'On'. At the bottom of the screen, there is a button with a left-pointing arrow and the text 'Log out'.

Figura 28: Wireframe del Opciones

Como en casi cualquier aplicación, no puede faltar una pantalla de opciones.

Esta pantalla se puede decir que esta dividida en dos secciones, la primera contiene un pequeño formulario para cambiar la contraseña del usuario, con un botón para guardar el cambio dentro de un recuadro con las líneas naranjas.

Y la segunda con un *switch* para activar o desactivar las notificaciones *push* y un botón para cerrar la sesión y salir de la aplicación.

3.5.2.8 Info



The wireframe shows a mobile application interface for the 'Info' screen. At the top, there is an orange header bar with a hamburger menu icon and the text 'Info'. Below this, the screen displays the title '¿Qué es fidiliti?' in a large, bold font. Underneath the title, there is a paragraph of text: 'fidiliti es una aplicación para smartphones que permite darse de alta en las tarjetas de fidelización y llevarlas en el móvil de una forma cómoda y sencilla.' Below the text is a logo for 'fidiliti' in a stylized, orange font. Under the logo, there is another paragraph of text: 'Nuestro objetivo es que algún día puedas llegar a'. At the bottom of the screen, there are two orange arrows pointing left and right, indicating a carousel or a scrollable list.

Figura 29: Wireframe de Info

Al igual que la pantalla de “Mis Sorteos”, esta pantalla también es un *WebView*. Este *WebView* muestra la página web de información de *Fidiliti*.

3.5.2.9 Añadir Tarjetas

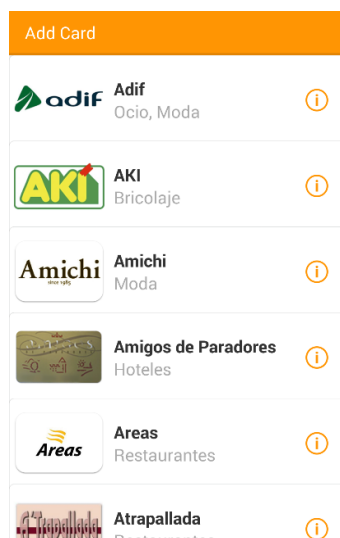


Figura 30: Wireframe de Añadir Tarjetas

Esta pantalla muestra todas las tarjetas disponibles en las que el usuario no se ha dado de alta. Tiene un funcionamiento similar al de la pantalla de Mis Tarjetas. Una de las diferencias es que la barra superior no tiene los botones para mostrar el menú deslizante y para añadir tarjetas. El título de la pantalla cambia de Mis Tarjetas a Añadir Tarjetas.

Las celdas muestran la misma información, salvo en el caso del botón de la derecha de la celda que pasa de ser un número o un “P” a un icono de información, que pulsado nos mostrará la pantalla de Información Añadir Tarjeta.

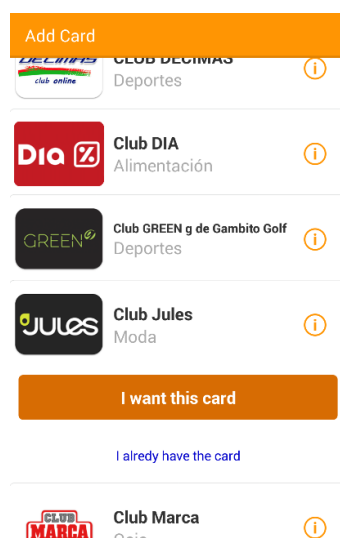


Figura 31: Wireframe de Añadir Tarjetas con un elemento seleccionado

En el caso de pulsar sobre una de los elementos de la lista (véase Figura 31) aparecerá justo debajo del elemento un botón para ir directamente al Formulario Añadir Tarjetas para darse de alta en la tarjeta seleccionada, y un botón enlace para acceder al mismo formulario con distintos campos. hablaremos de estas dos diferencias en el apartado del Formulario Añadir Tarjetas.

3.5.2.10 Información de Añadir Tarjetas

Si en la lista de añadir tarjetas pulsamos sobre el icono de información de la derecha de un elemento, nos muestra la información de un tarjeta. Primero el título de la pantalla cambia al nombre de la tarjeta en la que queremos darnos de alta y aparece el botón de compartir, situado en la parte superior derecha de la pantalla.

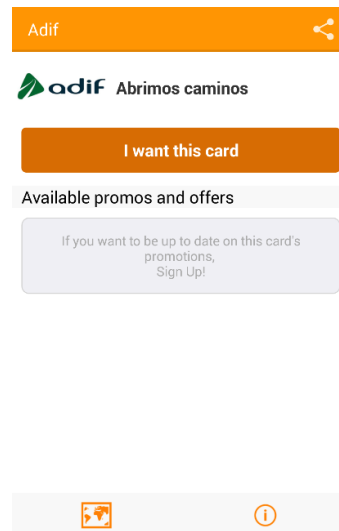


Figura 32: Wireframe de Información de Añadir Tarjetas sin Promociones

Esta pantalla está dividida en dos secciones, la primera sobre la información de la tarjeta y la segunda sobre las promociones disponibles. En la primera se muestra la imagen de la tarjeta y el eslogan y un botón para ir al formulario para añadir la tarjeta.

Algunas tarjetas muestran un botón enlace debajo del botón, esto quiere decir, que estas tarjetas también están disponibles físicamente, lo cual introduciendo los datos de la tarjeta te puedes dar de alta.

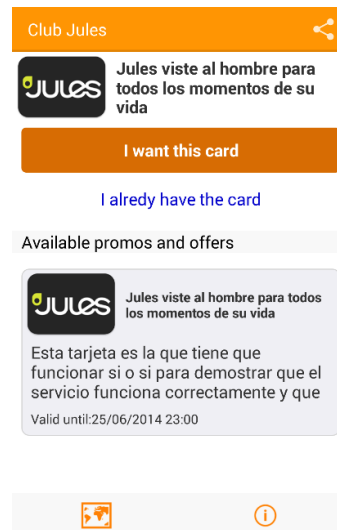


Figura 33: Wireframe de Información de Añadir Tarjetas con Promociones

En la segunda, se pueden dar dos casos, el caso en el que la tarjeta no tenga asociadas ninguna promoción, con lo que aparecerá un mensaje de texto en la zona de las promociones (véase Figura 32). Si pulsamos sobre la promoción nos llevará al formulario de registro de la tarjeta.

En el caso de que la tarjeta tenga promociones disponibles (véase Figura 33), se mostrará una lista con todas ellas, mostrando la misma vista que en la pantalla de mis promociones: la imagen, el título, un breve descripción y la fecha de caducidad.

Por último, se muestra una barra inferior con iconos naranjas sobre un fondo gris claro, que actúan como botones para ver la situación de las tiendas de la tarjeta y la información de la empresa.

3.5.2.11 Formulario de Añadir Tarjetas

The wireframe shows a form titled 'Yelmo Cines' with the following fields:

- DNI***: 24305462M
- email***: proyecto1@test.com
- Establecimiento***: Yelmo Cines Abrera

Below the fields is an orange 'Send' button. At the bottom, a small text line reads: 'By clicking "Send" you accept the terms of [Yelmo Cines](#) and [Fidiliti](#)'.

Figura 34: Wireframe del Formulario de Añadir Tarjetas

Esta pantalla es similar a la de Datos personales, ya que muestra un formulario con las mismas características que varía según la opción en la que nos hayamos querido registrar. Estas opciones no varían el formato, solo el número de campos necesarios para la solicitud de alta.

A diferencia del formulario de Datos Personales, en la parte inferior de la pantalla se muestra un texto con las condiciones de *Fidiliti* y de la empresa seleccionada, que pulsando sobre ellos lanza un navegador con la página web de las condiciones que queremos ver.

3.5.2.12 Promociones - Tarjetas

A esta pantalla podemos acceder desde Mis Tarjetas pulsando el botón de la derecha de un elemento de la lista siempre y cuando el botón no se encuentre sobre un fondo naranja pálido.

The wireframe shows a screen titled 'ricopass Test' with a share icon. It displays three promotional cards, each with the 'rico' logo and the text 'Descuentos del 30%, 40% y 50% en todos nuestros restaurantes asociados. Valid until: 31/12/2014 23:59'.

- ricopass 24 horas**
- ricopass Anual**
- ricopass mensual**

At the bottom, there is a navigation bar with three icons: a location pin, an information 'i' icon, and a barcode.

Figura 35: Wireframe de Promociones-Empresas

Esta pantalla, cambia el título al nombre de la tarjeta y el botón de añadir tarjetas de la parte superior derecha por el botón de compartir información. Actúa como la pantalla de Mis Promociones pero sólo muestra las promociones de la tarjeta seleccionada en forma de lista. Cada elemento de la lista está compuesto por una vista de promoción, la imagen, el título, una descripción corta y una fecha de caducidad.

Al igual que en Mis Promociones las promociones leídas se muestran con un fondo blanco y las nuevas con un fondo gris. Por otro lado, esta pantalla tiene una barra inferior, con tres iconos naranjas sobre un fondo gris, de izquierda a derecha, el icono para acceder al mapa con la situación de los establecimientos, el icono de información y el icono para acceder a los detalles de la tarjeta.

Este último puede estar deshabilitado en ciertas tarjetas que no dispongan de un programa de fidelización, mostrándose en color blanco.

3.5.2.13 Información de Tarjeta



Figura 36: Wireframe de Información de Tarjeta

Podremos acceder a esta pantalla desde tres puntos diferentes, pulsando el icono de información, desde la pantalla de Mis Tarjetas, desde Promociones Tarjetas y desde la información de Añadir Tarjetas. El título es el nombre de la empresa y se muestra el botón para compartir en la barra superior a la derecha.

Esta ventana, tiene la imagen de la tarjeta, el eslogan alineado con la imagen y debajo una descripción larga sobre la empresa. Debajo de la descripción tiene una imagen descriptiva de la empresa y se muestra una barra inferior con un icono naranja sobre fondo gris que nos lleva a la visualización de la situación de los establecimientos.

3.5.2.14 Detalle tarjeta



Figura 37: Wireframe del Detalle de la tarjeta

Desde Mis Tarjetas pulsando sobre el código de barras o desde Promociones Tarjetas pulsando sobre el icono correspondiente de la barra inferior conseguimos llegar a esta ventana.

Esta pantalla muestra los datos con los que se ha dado de alta un usuario en esa tarjeta. se muestran dos cuadros que simulan n dos tarjetas físicas, con las mismas proporciones. La primera tiene la imagen de la tarjeta alineada con su nombre y su sector y debajo datos personales que han sido requeridos por la tarjeta, como el nombre y el DNI. En la segunda tarjeta se muestra el código de barras asociado al número de socio del usuario

3.5.2.15 Card Map

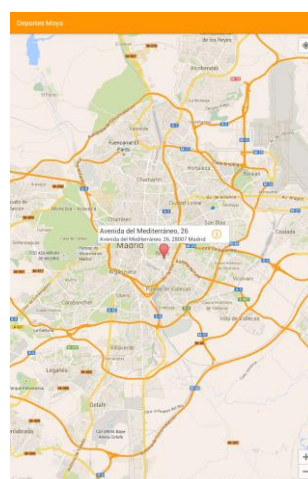


Figura 38: Wireframe del mapa de los establecimientos

Esta pantalla muestra la situación de los establecimientos de una tarjeta. Tiene como título el nombre de la tarjeta y no tienen ningún botón en la barra superior.

Si pulsamos sobre uno de ellos, nos aparecerá un *pop-up* con el nombre de la tienda, la dirección y un icono a la derecha de información.

3.5.2.16 Detalle Tienda



Figura 39: Wireframe del detalle de la tienda

Si pulsamos sobre un elemento del mapa, aparece esta pantalla, que nos muestra la información de una tienda en concreto. El título sigue siendo el nombre de la tarjeta pero aparece el botón de compartir información. Debajo aparece la imagen de la tarjeta, alineada con el nombre de la tienda y una breve descripción. Más abajo aparece una ficha con los datos facilitados por el establecimiento.

Los texto en naranja quiere decir que son direcciones y se pueden crear una ruta hacia ellos y los textos en azul cuando se pulsan realizan la acción predeterminada como enviar un mail o llamar.

3.5.2.17 Promociones

Como hemos comentado anteriormente, *Fidiliti* cuenta con siete tipos de promociones diferentes agrupadas en dos grupos: las nativas y las que no. La primera quiere decir que la promoción tiene detrás un trabajo de programación mientras que las no nativas muestran un *WebView*.

Todas las promociones tienen como título de la barra superior el nombre de la tarjeta y el botón de compartir. Las nativas tienen una foto de la promoción alineada con su título. Una descripción sobre la promoción y una imagen descriptiva de la misma. Las no nativas, no tiene lo anteriormente citado sino que muestran el *WebView* con la pagina web de la promoción.

Describiremos con más detalle la promoción de varios usos y la promoción de tarjeta de sellos pertenecientes al grupo de nativas puesto que las otras dos son muy similares y una del segundo grupo ya que los tres tipos de promociones no nativas son iguales.

3.5.2.17.1 Promociones de Varios Usos



Figura 40: Wireframe de una promocion de varios usos

Este tipo de promociones tienen una barra inferior de color gris claro que contiene un botón para usar la promoción en naranja oscuro con el tipo de información sobre él.

Las promociones de un solo uso, ilimitadas y de un solo uso con QR son exactamente iguales. La diferencia es el número de veces que se usa la promoción y el la forma de usarla que en el caso de la promoción de un solo uso con código QR se inicia al pulsar el botón el lector de códigos QR.

La promoción de tipo aviso, es exactamente igual sin la barra inferior, ya que este tipo de promociones no se pueden usar.

3.5.2.17.2 Promociones de Sellos

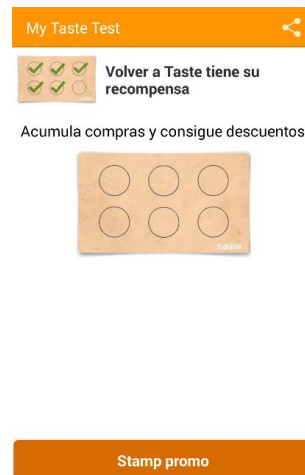


Figura 41: Wireframe de una Tarjeta de Sellos

Estas promociones tienen como imagen descriptiva de la promoción una tarjeta de sellos, que según las veces que la has usado, la tarjeta de sellos tendrá un numero determinado de sellos. En esta ventana a diferencia de las demás promociones nativas, en la barra inferior no se muestra el tipo de promoción.

3.5.2.17.3 Promociones WebView



Figura 42: Wireframe de una Promocion no nativa

Las promociones no nativas, muestran la página web donde se carga la promoción y una barra inferior que emulan las flechas de un navegador web común.

3.6 Conclusiones

Diseñar una aplicación desde cero puede resultar, en algunas ocasiones, difícil. Sin embargo, cuando se conoce bien el funcionamiento de la aplicación y se diseñan unos buenos *wireframes*, se facilita mucho esta tarea.

Gracias a las novedades y facilidades que ofrece Android 4.0 frente a Android 2.2, la codificación es mucho mas sencilla, puesto que la API de Android 4.0 ofrece muchas mas opciones para realizar lo mismo con menos instrucciones.

Por otro lado, la integración de una interfaz grafica en el entorno de desarrollo, mejora mucho y aumenta la velocidad de codificación de la aplicación frente al lenguaje Java puro en el mismo entorno. Es mas, desde los XML que contienen la interfaz se puede establecer el comportamiento sobre las vistas en las que pulsamos sin necesidad de adjudicarse un *Listener*.

4 Pruebas

4.1 Desarrollo software

Desarrollar un software significa construirlo a partir de la descripción facilitada por el cliente. Este proceso pasa por las siguientes fases:

- **Análisis de requisitos:** consiste en el análisis del problema y especificación completa del comportamiento externo que se espera del sistema software que se va a construir, así como de los flujos de información y control.
- **Diseño:** Es el proceso de definición de la arquitectura, componentes, módulos, interfaces, procedimientos de prueba y datos de un sistema software para satisfacer unos requisitos especificado.
- **Codificación:** consiste en traducir las especificaciones de diseño a un lenguaje de implementación
- **Pruebas:** esta fase no consiste en demostrar que el software no contiene errores si no en ejecutar el programa para encontrarlos.
- **Mantenimiento:** La modificación de un producto software después de su entrega, para corregir errores, mejorar su rendimiento u otros atributos, o adaptar el producto a modificaciones de su entorno operativo

4.1.1 Metodología de desarrollo

La Metodología de desarrollo de software en ingeniería de software es un marco de trabajo usado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información. Salvo en casos muy sencillos, la construcción del software no sigue una distribución lineal de fases.

Existen varias metodologías de desarrollo como el desarrollo incremental o el desarrollo en espiral. Sin embargo la metodología utilizada en este proyecto ha sido el desarrollo en cascada con prototipos entregables. Este desarrollo, es adecuado para proyectos pequeños y esta organizado en capas.

Cada semana aproximadamente, se ha generado un prototipo entregable que corresponde con una capa de la aplicación. Esta capa coincide con un *wireframe* de la aplicación y no se debe continuar con la anterior independientemente de las dependencias entre las clases.

4.1.2 Métricas del software

La tabla que se muestra a continuación, contiene información sobre las métricas generales de la aplicación.

Metric Name	Value
Average Block Depth	0.98
Average Cyclomatic Complexity	1.63
Average Lines Of Code Per Method	8.29
Average Number of Constructors Per Type	0.46
Average Number of Fields Per Type	2.07
Average Number of Methods Per Type	3.26
Average Number of Parameters	1.04
Comments Ratio	7.9%
Efferent Couplings	120
Lines of Code	11,295
Number of Characters	566,915
Number of Comments	900
Number of Constructors	122
Number of Fields	2,159
Number of Lines	15,794
Number of Methods	865
Number of Packages	28
Number of Semicolons	7,234
Number of Types	265
Weighted Methods	1,611

De estas tablas se pueden sacar varias afirmaciones: El número medio de líneas por método es razonable para un proyecto orientado a objetos. La complejidad ciclomática es baja, lo cual indica un código legible y de poco riesgo. En cambio, el número de métodos por tipo que es de 3.26 es un poco bajo. Esto sucede, porque clases, como *listeners*, o tareas es segundo plano estas extraídas a clases privadas para la simplicidad del código. Por otro lado, es un proyecto grande, ya que tiene mas de 11.000 líneas de código y 265 clases.

4.2 Pruebas

Antes de salir a producción una aplicación debe pasar por varios test o pruebas para conseguir que el producto lanzado sea correcto. El objetivo de las pruebas es presentar información sobre la calidad del producto a las personas responsables de este.

Teniendo esta afirmación en mente, la información que puede ser requerida es de lo más variada. dentro del desarrollo de software, esta fase tiene un gran porcentaje sobre la duración del proyecto. existen dos tipos de pruebas y varias metodologías a seguir que explicaremos brevemente.

Tipos de pruebas:

Existen dos grandes tipos de pruebas:

- **Pruebas de caja blanca:** Ejercitar el programa teniendo en cuenta su lógica.
- **Pruebas de caja negra:** Considera el software como una caja negra sin tener en cuenta los detalles procedimentales de los programas.

Técnicas a seguir:

- **Pruebas unitarias:** Comprueba la lógica, funcionalidad y si es correcta la especificación de cada módulo.
- **Pruebas de integración:** Tiene en cuenta la agrupación de módulos y el flujo de información entre las interfaces.
- **Pruebas de validación:** Se comprueba la concordancia respecto a los requisitos software.
- **Pruebas del sistema:** Se integra con su entorno hardware y software
- **Pruebas de aceptación:** Que el producto se ajusta a los requisitos del usuario.

4.2.1 Pruebas unitarias y de integración

Las siguiente tabla resumen todas las pruebas unitarias realizadas sobre la aplicación ordenadas por módulos. Cada módulo correcto completo corresponde con la prueba de integración correspondiente a cada interfaz.

Módulo	Pantalla	Número de pruebas correctas realizadas
Login	Login	29
Menú Lateral	Mis tarjetas	9
	Mis promociones	9
	Mis sorteos	9
	Mi perfil	9
	Opciones	9
	Info	9
Mis tarjetas	Mis tarjetas	34
Añadir Tarjetas	Añadir Tarjetas	12
Información de la Tarjeta	Información de la Tarjeta	8
Formulario	Formulario de registro de tarjeta	12
Mis promociones	Mis promociones	15
Mis Sorteos	Mis Sorteos	2
Datos Personales	Mi perfil	3
Opciones	Opciones	7
Información	Mis sorteos	2
Promociones – Tarjeta	Promociones por empresa	20
Promociones	Promociones ilimitada	10
	Promoción de un solo uso	10
	Promoción: Tarjea de sellos	24
	Promoción de un solo uso QR	12
	Promoción del tipo de aviso	4
	Promoción de tipo catálogo	4
	Promoción de tipo link	4
	Promoción de tipo sorteo	4
Información de la empresa	Información de la empresa	4
Total		265

4.2.2 Pruebas de sistema

Debido a que la antigua aplicación Android de *Fidiliti* no tiene posibilidad de mediciones de rendimiento, hemos tenido que realizar estas pruebas basándonos en un método antiguo, el cronómetro. Por una parte, el tiempo medio de una petición completa, es decir, desde que pulsamos un botón hasta que finaliza completamente la carga de la acción sin datos previos en caché, hemos comprobado que es mas rápida que la anterior. Por otra parte, debido al uso de una biblioteca específica para la gestión de cache podemos comprobar que el dispositivo móvil durante un uso prolongado activo de la aplicación gasta menos batería.

Estas pruebas, dependen de la carga que esté soportando el servidor en el momento determinado en el que se están haciendo las pruebas.

4.2.3 Pruebas de usuario final

Para realizar estas pruebas hemos realizado un test simplificado de las pruebas anteriores con un máximo de 5 usuarios que no habían utilizado previamente la aplicación. Este test ha consistido en realizar las pruebas anteriores sin introducir datos erróneos en dispositivos diferentes en el siguiente orden:

- Registro de usuario
- Alta de tarjeta
- Usar promoción desde Promociones – Tarjeta
- Ver los establecimientos
- Ver la información de la tarjeta
- Ver el detalle de la tarjeta
- Usar promoción desde Mis promociones
- Ver Mis sorteos
- Cambiar contraseña
- Salir de la sesión
- Iniciar sesión

Este test simplificado ha sido satisfactorio en los 5 usuarios testeados.

4.3 Conclusiones

En este capítulo, hemos presentado una relación de todos los tipos de pruebas disponibles y hemos descrito con precisión todas las pruebas realizadas ordenadas por pantallas y módulos.

A partir de estas pruebas, podemos asegurar que la aplicación a sido implementada satisfactoriamente, puesto que es capaz de recuperarse de los fallos y no se cuelga.

Por otro lado, las pruebas siempre son una manera de calificar el diseño, código y implementación de la aplicación. Si las pruebas no son satisfactorias, querrá decir que el código y la implementación tiene fallos.

5 Conclusiones y trabajo futuro

5.1 Conclusiones

Hemos presentado una aplicación muy cómoda para el usuario que permitirá mejorar, en cierto modo, la vida del usuario. Siempre y aun más en los tiempos que corren, ahorrar es bienvenido y una de las grandes ventajas que tiene *Fidiliti* es que te ayuda a hacerlo, ya que te ofrece numerosas ventajas que si la aplicación no podrías tener.

Por otro lado, llevar todas las tarjetas en la misma cartera puede ser incomodo y dejarlas, por ejemplo, en el coche y cogerlas cuando las necesites puede ser una opción pero en el momento que se te olvide, lo más seguro es que el usuario no vaya a por la tarjeta.

Personalmente, como usuario de varios programas de fidelización, *Fidiliti* es la solución más completa que se puede encontrar actualmente en el mercado. Prácticamente todas las personas tenemos un dispositivo móvil, que llevamos encima independientemente del plan que tengamos, por eso, *Fidiliti* es una solución muy apropiada.

En cuanto a la parte técnica, como máximo responsable de la aplicación, he aprendido mucho a la hora de diseñar una aplicación, comprender mejor el paradigma MVC, aprender a utilizar varias APIs importantes de terceros como Facebook o Google, pertenecer a un proyecto mayor que una sola aplicación.

En definitiva, estoy muy satisfecho con el proyecto realizado.

5.2 Trabajo Futuro

Debido a que es un proyecto interno de una empresa el trabajo futuro depende de la gente de los departamentos superiores.

Hasta ahora las líneas de trabajo para el futuro de la aplicación vienen definidas por:

- **Migración Blackberry 10:** Como Blackberry 10 admite aplicaciones desarrolladas para Android recompilando el código bajo su SDK, la aplicación deberá ser portable a dicha plataforma.
- **Internacionalización:** La aplicación deberá permitir elegir el país en el que el usuario se quiere dar de alta y quiere tener sus tarjetas.
- **Buscador:** Se desea implementar un buscador de tarjetas en la barra superior.
- **Ayuda:** Se desea implementar una animación de ayuda al iniciar la aplicación.
- **Marca Blanca:** Ciertas empresas, quieren estar dentro de *Fidiliti* teniendo su propia app. La marca blanca debe disponer de las mismas posibilidades de la aplicación *Fidilti* pero solo con las promociones y ofertas de la empresa, además de los colores y estilos.

ANEXO I: Detalle de las pruebas unitarias y de integración

Las siguientes tablas corresponden con todas las pruebas unitarias realizadas sobre la aplicación ordenadas por módulos. Cada módulo correcto completo corresponde con la prueba de integración correspondiente a cada interfaz.

La tabla tienes ocho columnas:

- Operación: numero de prueba.
- Pantalla: pantalla sobre la que estamos haciendo pruebas.
- Proceso: proceso al que pertenece la prueba.
- Acción: la acción que queremos realizar.
- Condición de prueba: condiciones necesarios para que se pueda dar lugar la prueba en cuestión.
- Prueba: prueba que realizamos.
- Resultado: resultado que se produce al realizar la prueba.
- Estado: Estado de la ejecución de la prueba.

I.1 Login

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Condición de prueba	Prueba	Resultado	Estado
1	Login	Registro	Mostrar formulario de registro	Ninguno	Tercer botón. "¿No tienes una cuenta? Regístrate!"	Cambia la interfaz a un formulario de registro con email, password, dos botones y un enlace.	Correcto
2			Ver condiciones y términos de <i>Fidiliti</i>	Operación 1	Botón Enlace: "Fidiliti condiciones y términos"	Se abre un navegador con la página de "Política de privacidad y aviso legal" de <i>Fidiliti</i>	Correcto
3			Volver a la pantalla principal	Operación 1	Botón Cancelar	Volvemos a la pantalla de inicio de la aplicación	Correcto
4			Registro	Operación 1	Email vacío, password vacío y pulsar botón "Regístrate!"	Aparece el mensaje "Este campo no puede estar vacío" en el campo del email y del password	Correcto
5			Registro	Operación 1	Email sin @ y password vacío y pulsar el botón "Regístrate!"	Aparece los mensajes "Dirección de email incorrecta" en el campo del email y "Este campo no puede estar vacío" en el del password	Correcto
6			Registro	Operación 1	Email sin . y password	Aparece los mensajes "Dirección de email incorrecta" en el	Correcto

					vacío y pulsar el botón "Regístrate!"	campo del email y "Este campo no puede estar vacío" en el del password	
7			Registro	Operación 1	Email mal formado y password vacío y pulsar el botón "Regístrate!"	Aparece los mensajes "Dirección de email incorrecta" en el campo del email y "Este campo no puede estar vacío" en el del password	Correcto
8			Registro	Operación 1	Email bien formado y password de longitud > 0 y < 4 y pulsar el botón "Regístrate!"	Aparece en el campo del password el mensaje "El password es demasiado corto"	Correcto
9			Registro	Operación 1	Email bien formado y existente y password de longitud >= 4 y pulsar el botón "Regístrate!"	Aparece un mensaje en la parte superior procedente del servidor central el cual dice que la cuenta de correo ya existe	Correcto
10			Registro	Operación 1	Email bien formado e inexistente y password de longitud >= 4 y pulsar el botón "Regístrate!"	Te registras correctamente y accedes a la actividad principal de la aplicación. "Mis tarjetas"	Correcto
11		Registro con Facebook	Registro con Facebook	Tener cuenta en Facebook y aceptar las condiciones	Primer Botón "Regístrate con Facebook"	Te registras correctamente y accedes a la actividad principal de la aplicación. "Mis tarjetas"	Correcto
12		Login	Mostrar formulario de login	Ninguno	Segundo botón. "Iniciar sesión"	Cambia la interfaz a un formulario de inicio de sesión con email, password, dos botones y un enlace.	Correcto
13			Volver a la pantalla principal	Operación 12	Botón Cancelar	Volvemos a la pantalla de inicio de la aplicación	Correcto
14			Login	Operación 12	Email vacío, password vacío y pulsar botón "Iniciar Sesión"	Aparece el mensaje "Este campo no puede estar vacío" en el campo del email y del password	Correcto
15			Login	Operación 12	Email sin @ y password vacío y pulsar botón "Iniciar Sesión"	Aparece los mensajes "Dirección de email incorrecta" en el campo del email y "Este campo no puede estar vacío" en el del password	Correcto
16			Login	Operación 12	Email sin . y password vacío y pulsar botón "Iniciar Sesión"	Aparece los mensajes "Dirección de email incorrecta" en el campo del email y "Este campo no puede estar vacío" en el del password	Correcto
17			Login	Operación 12	Email mal formado y password vacío y pulsar botón "Iniciar Sesión"	Aparece los mensajes "Dirección de email incorrecta" en el campo del email y "Este campo no puede estar vacío" en el del password	Correcto

18			Login	Operación 12	Email bien formado e incorrecto y password incorrecto y pulsar botón "Iniciar Sesión"	Aparece un mensaje en la parte superior procedente del servidor central el cual dice que el login es incorrecto	Correcto
19			Login	Operación 12	Email bien formado e incorrecto y password correcto y pulsar botón "Iniciar Sesión"	Aparece un mensaje en la parte superior procedente del servidor central el cual dice que el login es incorrecto	Correcto
20			Login	Operación 12	Email bien formado e correcto y password incorrecto y pulsar botón "Iniciar Sesión"	Aparece un mensaje en la parte superior procedente del servidor central el cual dice que el login es incorrecto	Correcto
21			Login	Operación 12 y 10.	Email bien formado e correcto y password correcto y pulsar botón "Iniciar Sesión"	Inicias sesión correctamente y accedes a la actividad principal de la aplicación. "Mis tarjetas"	Correcto
22		Recordar Contraseña	Mostrar formulario de recordar Contraseña	Operación 12	Pulsar botón "¿Olvidaste tu contraseña?"	Cambia la interfaz a un formulario de recuerdo de contraseña con email y dos botones.	Correcto
23			Volver a la pantalla principal	Operación 22	Botón Cancelar	Volvemos a la pantalla de inicio de la aplicación	Correcto
24			Recordar Contraseña	Operación 22	Email vacío y pulsar botón "Enviar"	Aparece el mensaje "Este campo no puede estar vacío" en el campo del email	Correcto
25			Recordar Contraseña	Operación 22	Email sin @ y pulsar botón "Enviar"	Aparece los mensajes "Dirección de email incorrecta"	Correcto
26			Recordar Contraseña	Operación 22	Email sin . y pulsar botón "Enviar"	Aparece los mensajes "Dirección de email incorrecta"	Correcto
27			Recordar Contraseña	Operación 22	Email mal formado y pulsar botón "Enviar"	Aparece los mensajes "Dirección de email incorrecta"	Correcto
28			Recordar Contraseña	Operación 22	Email bien formado e inexistente y pulsar botón "Enviar"	Aparece un mensaje en la parte superior procedente del servidor central el cual dice que la cuanta de email no existe	Correcto
29			Recordar Contraseña	Operación 22 y 10	Email bien formado y existente y pulsar botón "Enviar"	Aparece un mensaje en la parte superior procedente del servidor central el cual dice que se han enviado las instrucciones para el recuerdo de contraseña al email introducido	Correcto

I.2 Menú Lateral

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Condición de prueba	Prueba	Resultado	Estado
30	Mis tarjetas		Abrir menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar el icono de la izquierda del titulo de la barra superior.	Se abre el menú lateral	Correcto
31			Cerrar menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar el icono de la izquierda del titulo de la barra superior.	Se cierra el menú lateral	Correcto
32			Cerrar menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar en cualquier parte de la pantalla oscurecida.	Se cierra el menú lateral	Correcto
33			Ir a Mis tarjetas	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis tarjetas"	Se cierra el menú lateral	Correcto
34			Ir a Mis Promociones	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis promociones"	Desaparece la pantalla "Mis tarjetas" y aparece la pantalla de "Mis Promociones"	Correcto
35			Ir a Mis sorteos	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis sorteos"	Desaparece la pantalla "Mis tarjetas", el botón + de la derecha de la barra superior y aparece la pantalla de "Mis Sorteos"	Correcto
36			Ir a Mi Perfil	Operación 30	Seleccionar la opción "Mi perfil"	Desaparece la pantalla "Mis tarjetas", el botón + de la derecha de la barra superior y aparece la pantalla de "Mi Perfil"	Correcto
37			Ir a Opciones	Operación 30	Seleccionar la opción "Opciones"	Desaparece la pantalla "Mis tarjetas", el botón + de la derecha de la barra superior y aparece la pantalla de	Correcto

						"Opciones"	
38			Ir a Info	Operación 30	Seleccionar la opción "Info"	Desaparece la pantalla "Mis tarjetas", el botón + de la derecha de la barra superior y aparece la pantalla de "Info"	Correcto
39	Mis Promociones		Abrir menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar el icono de la izquierda del título de la barra superior.	Se abre el menú lateral	Correcto
40			Cerrar menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar el icono de la izquierda del título de la barra superior.	Se cierra el menú lateral	Correcto
41			Cerrar menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar en cualquier parte de la pantalla oscurecida.	Se cierra el menú lateral	Correcto
42			Ir a Mis tarjetas	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis tarjetas"	Desaparece la pantalla "Mis Promociones" y aparece la pantalla de "Mis tarjetas"	Correcto
43			Ir a Mis Promociones	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis promociones"	Se cierra el menú lateral	Correcto
44			Ir a Mis sorteos	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis sorteos"	Desaparece la pantalla "Mis Promociones", el botón + de la derecha de la barra superior y aparece la pantalla de "Mis Sorteos"	Correcto
45			Ir a Mi Perfil	Operación 30	Seleccionar la opción "Mi perfil"	Desaparece la pantalla "Mis Promociones", el botón + de la derecha de la barra superior y aparece la pantalla de "Mi Perfil"	Correcto
46			Ir a Opciones	Operación 30	Seleccionar la opción "Opciones"	Desaparece la pantalla "Mis Promociones", el botón + de la derecha de la barra superior y aparece la pantalla de "Opciones"	Correcto

47			Ir a Info	Operación 30	Seleccionar la opción "Info"	Desaparece la pantalla "Mis Promociones", el botón + de la derecha de la barra superior y aparece la pantalla de "Info"	Correcto
48	Mis sorteos		Abrir menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar el icono de la izquierda del título de la barra superior.	Se abre el menú lateral	Correcto
49			Cerrar menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar el icono de la izquierda del título de la barra superior.	Se cierra el menú lateral	Correcto
50			Cerrar menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar en cualquier parte de la pantalla oscurecida.	Se cierra el menú lateral	Correcto
51			Ir a Mis tarjetas	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis tarjetas"	Desaparece la pantalla de "Mis sorteos", aparece la pantalla de "Mis tarjetas" y se muestra el botón + en la derecha de la barra superior	Correcto
52			Ir a Mis Promociones	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis promociones"	Desaparece la pantalla de "Mis sorteos", aparece la pantalla de "Mis Promociones" y se muestra el botón + en la derecha de la barra superior	Correcto
53			Ir a Mis sorteos	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis sorteos"	Se cierra el menú lateral	Correcto
54			Ir a Mi Perfil	Operación 30	Seleccionar la opción "Mi perfil"	Desaparece la pantalla "Mis sorteos" y aparece la pantalla de "Mi perfil"	Correcto
55			Ir a Opciones	Operación 30	Seleccionar la opción "Opciones"	Desaparece la pantalla "Mis sorteos" y aparece la pantalla de "Opciones"	Correcto
56			Ir a Info	Operación 30	Seleccionar la opción "Info"	Desaparece la pantalla "Mis sorteos" y aparece la pantalla de "Info"	Correcto

57	Mi Perfil		Abrir menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar el icono de la izquierda del título de la barra superior.	Se abre el menú lateral	Correcto
58			Cerrar menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar el icono de la izquierda del título de la barra superior.	Se cierra el menú lateral	Correcto
59			Cerrar menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar en cualquier parte de la pantalla oscurecida.	Se cierra el menú lateral	Correcto
60			Ir a Mis tarjetas	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis tarjetas"	Desaparece la pantalla de "Mi Perfil", aparece la pantalla de "Mis tarjetas" y se muestra el botón + en la derecha de la barra superior	Correcto
61			Ir a Mis Promociones	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis promociones"	Desaparece la pantalla de "Mi Perfil", aparece la pantalla de "Mis Promociones" y se muestra el botón + en la derecha de la barra superior	Correcto
62			Ir a Mis sorteos	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis sorteos"	Desaparece la pantalla "Mi Perfil" y aparece la pantalla de "Mis sorteos"	Correcto
63			Ir a Mi Perfil	Operación 30	Seleccionar la opción "Mi perfil"	Se cierra el menú lateral	Correcto
64			Ir a Opciones	Operación 30	Seleccionar la opción "Opciones"	Desaparece la pantalla "Mi Perfil" y aparece la pantalla de "Opciones"	Correcto
65			Ir a Info	Operación 30	Seleccionar la opción "Info"	Desaparece la pantalla "Mi Perfil" y aparece la pantalla de "Info"	Correcto
66	Opciones		Abrir menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar el icono de la izquierda del título de la	Se abre el menú lateral	Correcto

					barra superior.		
67			Cerrar menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar el icono de la izquierda del título de la barra superior.	Se cierra el menú lateral	Correcto
68			Cerrar menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar en cualquier parte de la pantalla oscurecida.	Se cierra el menú lateral	Correcto
69			Ir a Mis tarjetas	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis tarjetas"	Desaparece la pantalla de "Opciones", aparece la pantalla de "Mis tarjetas" y se muestra el botón + en la derecha de la barra superior	Correcto
70			Ir a Mis Promociones	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis promociones"	Desaparece la pantalla de "Opciones", aparece la pantalla de "Mis Promociones" y se muestra el botón + en la derecha de la barra superior	Correcto
71			Ir a Mis sorteos	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis sorteos"	Desaparece la pantalla "Opciones" y aparece la pantalla de "Mis sorteos"	Correcto
72			Ir a Mi Perfil	Operación 30	Seleccionar la opción "Mi perfil"	Desaparece la pantalla "Opciones" y aparece la pantalla de "Mi perfil"	Correcto
73			Ir a Opciones	Operación 30	Seleccionar la opción "Opciones"	Se cierra el menú lateral	Correcto
74			Ir a Info	Operación 30	Seleccionar la opción "Info"	Desaparece la pantalla "Opciones" y aparece la pantalla de "Info"	Correcto
75	Info		Abrir menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar el icono de la izquierda del título de la barra superior.	Se abre el menú lateral	Correcto
76			Cerrar menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar el icono de la	Se cierra el menú lateral	Correcto

					izquierda del título de la barra superior.		
77			Cerrar menú lateral	Iniciar sesión	Pulsar en cualquier parte de la pantalla oscurecida.	Se cierra el menú lateral	Correcto
78			Ir a Mis tarjetas	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis tarjetas"	Desaparece la pantalla de "Info", aparece la pantalla de "Mis tarjetas" y se muestra el botón + en la derecha de la barra superior	Correcto
79			Ir a Mis Promociones	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis promociones"	Desaparece la pantalla de "Info", aparece la pantalla de "Mis Promociones" y se muestra el botón + en la derecha de la barra superior	Correcto
80			Ir a Mis sorteos	Operación 30	Seleccionar la opción "Mis sorteos"	Desaparece la pantalla "Info" y aparece la pantalla de "Mis sorteos"	Correcto
81			Ir a Mi Perfil	Operación 30	Seleccionar la opción "Mi perfil"	Desaparece la pantalla "Info" y aparece la pantalla de "Mi perfil"	Correcto
82			Ir a Opciones	Operación 30	Seleccionar la opción "Opciones"	Desaparece la pantalla "Info" y aparece la pantalla de "Opciones"	Correcto
83			Ir a Info	Operación 30	Seleccionar la opción "Info"	Se cierra el menú lateral	Correcto

1.3 Mis Tarjetas

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Conducción de prueba	Prueba	Resultado	Estado
84	Mis Tarjetas		Comprobar	10,11,12 y/o	Visibilidad	Aparece una pantalla con un mensaje y dos botones para ir a	Correcto

			visibilidad de pantalla	33,42,51,60,69,78 no haberse dado de alta en ninguna tarjeta		la sección "Añadir Tarjetas"	
85		Alta en tarjeta	Mostrar lista con las tarjetas disponibles para darse de alta	10,11,12	Pulsar botón + de la derecha de la barra superior	Aparece una lista desde la parte inferior con las tarjetas disponibles para darse de alta por el usuario. Se oculta el botón + de la barra superior, el icono del menú desplegable de la izquierda del título y se cambia el título de la barra a "Añadir Tarjetas"	Correcto
86			Mostrar lista con las tarjetas disponibles para darse de alta	10,11,12 y no haberse dado de alta en ninguna tarjeta	Pulsar sobre "Añadir tarjetas" del mensaje de la pantalla	Aparece una lista desde la parte inferior con las tarjetas disponibles para darse de alta por el usuario. Se oculta el botón + de la barra superior, el icono del menú desplegable de la izquierda del título y se cambia el título de la barra a "Añadir Tarjetas"	Correcto
87			Mostrar lista con las tarjetas disponibles para darse de alta	10,11,12 y no haberse dado de alta en ninguna tarjeta	Pulsar sobre "Comienza añadiendo tarjetas" del mensaje de la pantalla	Aparece una lista desde la parte inferior con las tarjetas disponibles para darse de alta por el usuario. Se oculta el botón + de la barra superior, el icono del menú desplegable de la izquierda del título y se cambia el título de la barra a "Añadir Tarjetas"	Correcto
110			Comprobar visibilidad de pantalla con lista	10,11,12 y haberse dado de alta en al menos 1 tarjeta	Visibilidad	Se muestra una lista de las tarjetas en las que se ha registrado el usuario. Cada elemento de la lista contiene el logo, el nombre y el sector de la empresa y un icono con el número de promociones pendientes por ver del usuario, "P" si las ha visto todas o "P" en tono mas pálido si la tarjeta no tiene promociones disponibles . Todo ellos correctamente alineado	Correcto

111			Comprobar número de promociones de cada elemento	10,11,12 y haberse dado de alta en al menos 1 tarjeta que aun no tenga promociones disponibles	pulsar sobre el icono con una P y con color naranja pálido de la derecha de un elemento de la lista	No hace nada	Correcto
112			Comprobar número de promociones de cada elemento	10,11,12 y haberse dado de alta en al menos 1 tarjeta que actualmente tenga promociones disponibles	Pulsar sobre el icono con un número de la derecha de un elemento de la lista. Apuntar el número, entrar en las promociones, contar el número de promociones y comprobar que son iguales	Las promociones y el número son iguales	Correcto
113			Comprobar número de promociones de cada elemento	10,11,12 y haberse dado de alta en al menos 1 tarjeta que actualmente tenga promociones disponibles	Pulsar sobre el icono con un número de la derecha de un elemento de la lista. Entrar en las promociones y comprobar que todas están leídas.	Las promociones se encuentran todas leídas.	Correcto
114			Expandir elemento de la lista	10,11,12 y haberse dado de alta en al menos 1 tarjeta	Pulsar sobre un elemento de la lista de tarjetas salvo en el icono del número de promociones de la derecha de cada elemento	Se expande el elemento seleccionado y aparecen distintas opciones dependiendo de la tarjeta	Correcto

115			Ver elemento expandido	110 y haberse registrado tarjeta normal	Visibilidad	Se muestra el icono del mapa, el código de barras y el numero del mismo y el icono de información correctamente alineados	Correcto
116			Ver elemento expandido	110 y haberse registrado tarjeta tipo <i>Ricopass</i>	Visibilidad	Se muestra el icono del mapa, una imagen de la tarjeta de fidelización, un icono para refrescar y el icono de información correctamente alineados	Correcto
117			Ver elemento expandido	110 y haberse registrado tarjeta con numero editable con numero sin introducir.	Visibilidad	Se muestra el icono del mapa, un texto "Introduce tu numero de tarjeta", el icono de editar numero y el icono de información correctamente alineados	Correcto
118			Ver elemento expandido	110 y haberse registrado tarjeta con numero editable	Visibilidad	Se muestra el icono del mapa, el código de barras y el numero del mismo y el icono de información correctamente alineados	Correcto
119			Ver elemento expandido	100 y haberse registrado tarjeta sin programa de fidelización	Visibilidad	Se muestra el icono del mapa, un texto "Esta marca no dispone de tarjeta" y el icono de información correctamente alineados	Correcto
120			Ver detalle de la tarjeta	115	pulsar sobre el código de barras	aparece la pantalla del en detalle de la tarjeta	Correcto
121		Información de la Empresa	Mostrar la información de la empresa	115	pulsar sobre el icono de información de la derecha del elemento expandido	aparece la pantalla de información de la empresa seleccionada	Correcto
122		Localización de las	Mostrar el mapa con la ubicación	115	Pulsar sobre el icono del mapa del elemento expandido con el	Aparece un alert que nos indica que tenemos que activar el GPS para continuar	Correcto

		tiendas	de las tiendas		GPS desactivado		
123		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	115	Pulsar sobre el icono del mapa del elemento expandido con el GPS activado	Aparece el mapa con la ubicación de las tiendas de la empresa seleccionada.	Correcto
124			Ver detalle de la tarjeta	116	pulsar sobre el código de barras	aparece la pantalla del en detalle de la tarjeta	Correcto
125		Información de la Empresa	Mostrar la información de la empresa	116	pulsar sobre el icono de información de la derecha del elemento expandido	aparece la pantalla de información de la empresa seleccionada	Correcto
126		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	116	Pulsar sobre el icono del mapa del elemento expandido con el GPS desactivado	Aparece un alert que nos indica que tenemos que activar el GPS para continuar	Correcto
127		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	116	Pulsar sobre el icono del mapa del elemento expandido con el GPS activado	Aparece el mapa con la ubicación de las tiendas de la empresa seleccionada.	Correcto
128			Refrescar la caducidad de la tarjeta seleccionada	116	Pulsar sobre el icono de refrescar del elemento expandido	Se actualizan las tarjetas y se expande la tarjeta seleccionada	Correcto
129			Ver detalle de la tarjeta	117 o 118	pulsar sobre el código de barras	aparece la pantalla del en detalle de la tarjeta	Correcto
130		Información de la Empresa	Mostrar la información de la empresa	117 o 118	pulsar sobre el icono de información de la derecha del elemento expandido	aparece la pantalla de información de la empresa seleccionada	Correcto

131		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	117 o 118	Pulsar sobre el icono del mapa del elemento expandido con el GPS desactivado	Aparece un alert que nos indica que tenemos que activar el GPS para continuar	Correcto
132		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	117 o 118	Pulsar sobre el icono del mapa del elemento expandido con el GPS activado	Aparece el mapa con la ubicación de las tiendas de la empresa seleccionada.	Correcto
133		Cambiar numero de la tarjeta	Mostrar el alert para el cambio de numero de la tarjeta	117 o 118	Pulsar sobre el icono de editar de la derecha del elemento expandido	Aparece un alert para cambiar el numero de la tarjeta seleccionada	Correcto
134		Cambiar numero de la tarjeta	cambiar numero de tarjeta	133	Pulsar enviar con el numero vacío	Desaparece el alert y se muestra en la parte superior de la pantalla el mensaje "El campo es demasiado corto, al menos 4 caracteres"	Correcto
135		Cambiar numero de la tarjeta	cambiar numero de tarjeta	133	Pulsar enviar con el numero de longitud < 4	Desaparece el alert y se muestra en la parte superior de la pantalla el mensaje "El campo es demasiado corto, al menos 4 caracteres"	Correcto
136		Cambiar numero de la tarjeta	cambiar numero de tarjeta	133	Pulsar enviar con el numero de longitud >= 4	Desaparece el alert, se muestra en la parte superior de la pantalla el mensaje "Numero cambiado correctamente" y se actualiza la imagen del código de barras y el numero	Correcto
137			Ver detalle de la tarjeta	119	Pulsar sobre el texto "Esta marca no dispone de tarjeta"	No hace nada	Correcto
138		Información de la Empresa	Mostrar la información de la empresa	119	pulsar sobre el icono de información de la derecha del elemento expandido	aparece la pantalla de información de la empresa seleccionada	Correcto

139		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	119	Pulsar sobre el icono del mapa del elemento expandido con el GPS desactivado	Aparece un alert que nos indica que tenemos que activar el GPS para continuar	Correcto
140		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	119	Pulsar sobre el icono del mapa del elemento expandido con el GPS activado	Aparece el mapa con la ubicación de las tiendas de la empresa seleccionada.	Correcto

I.4 Añadir Tarjetas

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Conducción de prueba	Prueba	Resultado	Estado
88	Añadir Tarjetas		Comprobar visibilidad de la pantalla	85, 86, 87	Visibilidad	Se muestra una lista con las tarjetas disponibles para el registro del usuario en las mismas. Cada elemento de la lista contiene el logo, el nombre y el sector de la empresa y un icono de información. Todo ellos correctamente alineado	Correcto
89			Mostrar información adicional del elemento de la lista	85, 86, 87	Pulsar en cualquier zona de un elemento de la lista salvo en el icono de información y en su zona vertical	Se expande el elemento de la lista y se muestra un botón "Quiero esta tarjeta" y debajo, y en algunas tarjetas, el texto "Ya tengo esta tarjeta"	Correcto
90		Información de la tarjeta	Mostrar información de la tarjeta	85, 86, 87	Pulsar sobre el icono de información o en su zona vertical de la derecha de un elemento de la lista	Aparece la pantalla de la tarjeta seleccionada, aparece el icono de compartir en la barra superior y cambia el titulo de la barra superior al nombre de la tarjeta	Correcto

91		Alta en tarjeta	Mostrar el formulario de registro básico	89	Pulsar sobre el botón "Quiero esta tarjeta" del elemento expandido de la lista	Aparece el formulario de registro básico perteneciente a la tarjeta seleccionada	Correcto
92		Alta en tarjeta	Mostrar el formulario de registro con tarjeta de fidelización	89	Pulsar sobre el texto "Ya tengo esta tarjeta" del elemento expandido de la lista	Aparece el formulario de registro con tarjeta de fidelización perteneciente a la tarjeta seleccionada	Correcto
93			Volver atrás	89	Volvemos a la pantalla "Mis tarjetas"		Correcto
186	Añadir Tarjetas		Comprobar visibilidad de la pantalla	141,142,143	Visibilidad	Se muestra una lista con las tarjetas disponibles para el registro del usuario en las mismas. Cada elemento de la lista contiene el logo, el nombre y el sector de la empresa y un icono de información. Todo ellos correctamente alineado	Correcto
187			Mostrar información adicional del elemento de la lista	141,142,143	Pulsar en cualquier zona de un elemento de la lista salvo en el icono de información y en su zona vertical	Se expande el elemento de la lista y se muestra un botón "Quiero esta tarjeta" y debajo, y en algunas tarjetas, el texto "Ya tengo esta tarjeta"	Correcto
188		Información de la tarjeta	Mostrar información de la tarjeta	141,142,143	Pulsar sobre el icono de información o en su zona vertical de la derecha de un elemento de la lista	Aparece la pantalla de la tarjeta seleccionada, aparece el icono de compartir en la barra superior y cambia el título de la barra superior al nombre de la tarjeta	Correcto
189		Alta en tarjeta	Mostrar el formulario de	186	Pulsar sobre el botón	Aparece el formulario de registro básico perteneciente a la	Correcto

		tarjeta	registro básico		"Quiero esta tarjeta" del elemento expandido de la lista	tarjeta seleccionada	
190		Alta en tarjeta	Mostrar el formulario de registro con tarjeta de fidelización	186	Pulsar sobre el texto "Ya tengo esta tarjeta" del elemento expandido de la lista	Aparece el formulario de registro con tarjeta de fidelización perteneciente a la tarjeta seleccionada	Correcto
191			Volver atrás	186	Volvemos a la pantalla "Mis Promociones"		Correcto

1.5 Información de la Tarjeta

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Condición de prueba	Prueba	Resultado	Estado
94	Información de la tarjeta			90,91,92	Visibilidad	Se muestra correctamente el nombre de la tarjeta seleccionada en la barra superior. Se muestra el icono de compartir. Si la tarjeta tiene promociones asociadas se muestran de "promociones y ofertas disponibles", en caso contrario, aparece un mensaje en su lugar. En el caso de que ya disponga de un programa de fidelización se muestra bajo el botón "Quiero esta tarjeta" el texto "Ya tengo la tarjeta"	Correcto
95		Alta en tarjeta	Mostrar el formulario de registro básico	94	Pulsar sobre el botón "Quiero esta tarjeta" del elemento expandido de la	Aparece el formulario de registro básico perteneciente a la tarjeta seleccionada	Correcto

					lista		
96		Alta en tarjeta	Mostrar el formulario de registro básico	94	Pulsar sobre un elemento de la lista de "promociones y ofertas disponibles" en una tarjeta con promociones	Aparece un alert el cual debemos aceptar para mostrar el formulario básico de registro de la tarjeta	Correcto
97		Alta en tarjeta	Mostrar el formulario de registro básico	94	Pulsar sobre el mensaje de "promociones y ofertas disponibles" en una tarjeta sin promociones	Aparece el formulario de registro básico perteneciente a la tarjeta seleccionada	Correcto
98		Alta en tarjeta	Mostrar el formulario de registro con tarjeta de fidelización	94	Pulsar sobre el texto "Ya tengo esta tarjeta" del elemento expandido de la lista	Aparece el formulario de registro con tarjeta de fidelización perteneciente a la tarjeta seleccionada	Correcto
99		Información de la Empresa	Mostrar la información de la empresa	94	Pulsar sobre el icono de información de la barra inferior	Aparece la pantalla con la información de la empresa seleccionada	Correcto
100		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	94	Pulsar sobre el icono del mapa de la barra inferior con el GPS desactivado	Aparece un alert que nos indica que tenemos que activar el GPS para continuar	Correcto
101		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	94	Pulsar sobre el icono del mapa de la barra inferior con el GPS activado	Aparece el mapa con la ubicación de las tiendas de la empresa seleccionada.	Correcto
102		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	94	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto

					superior		
103			volver a atrás	94	pulsar el botón back	Volvemos a la pantalla de Añadir Tarjetas	Correcto

1.6 Formulario

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Condición de prueba	Prueba	Resultado	Estado
104	Formulario de registro de tarjeta			91	Visibilidad	Aparece un formulario con campos solicitados por cada empresa para el registro en su tarjeta. Estos campos aparecen rellenos en el caso de haberlos introducido previamente en otra tarjeta o en mi perfil	Correcto
				92	Visibilidad	Aparece un formulario con campos solicitados por cada empresa pertenecientes al programa de fidelización de la tarjeta	Correcto
				95	Visibilidad	Aparece un formulario con campos solicitados por cada empresa para el registro en su tarjeta. Estos campos aparecen rellenos en el caso de haberlos introducido previamente en otra tarjeta o en mi perfil	Correcto
				96	Visibilidad	Aparece un formulario con campos solicitados por cada empresa para el registro en su tarjeta. Estos campos aparecen rellenos en el caso de haberlos introducido previamente en otra tarjeta o en mi perfil	Correcto
				97	Visibilidad	Aparece un formulario con campos solicitados por cada empresa para el registro en su tarjeta. Estos campos	Correcto

						aparecen rellenos en el caso de haberlos introducido previamente en otra tarjeta o en mi perfil	
				98	Visibilidad	Aparece un formulario con campos solicitados por cada empresa pertenecientes al programa de fidelización de la tarjeta	Correcto
105		Alta en tarjeta	Registro en tarjeta	104	pulsar botón enviar con campos obligatorios llenos y datos correctos	Aparece la pantalla "mis tarjetas" con la tarjeta seleccionada dada de alta y un mensaje procedente del servidor central que nos indica que la tarjeta se ha dado de alta correctamente	Correcto
106			Ver términos de empresa seleccionada	104	pulsamos el enlace del nombre de la empresa de la parte inferior de la pantalla	Se lanza un navegador con la pagina de política de privacidad u aviso legal de la tarjeta seleccionada	Correcto
107			Ver Términos de <i>Fidiliti</i>	104	pulsamos el enlace de <i>Fidiliti</i> de la parte inferior de la pantalla	Se lanza un navegador con la pagina de política de privacidad u aviso legal de <i>Fidiliti</i>	Correcto
108			volver a atrás	91, 92	pulsar el botón back	Volvemos a la pantalla de "Añadir tarjetas"	Correcto
109				95,96,97,98	pulsar el botón back	Volvemos a la pantalla de información de la tarjeta	Correcto

I.7 Mis Promociones

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Condición de prueba	Prueba	Resultado	Estado
140	Mis promocion		Comprobar visibilidad de pantalla	34,43,52,61,70,79 y no haberse dado	Visibilidad	Aparece una pantalla con un mensaje y dos botones para ir a la sección "Añadir Tarjetas"	Correcto

	es			de alta en ninguna tarjeta			
141		Alta en tarjeta	Mostrar lista con las tarjetas disponibles para darse de alta	140	Pulsar botón + de la derecha de la barra superior	Aparece una lista desde la parte inferior con las tarjetas disponibles para darse de alta por el usuario. Se oculta el botón + de la barra superior, el icono del menú desplegable de la izquierda del título y se cambia el título de la barra a "Añadir Tarjetas"	Correcto
142		Alta en tarjeta	Mostrar lista con las tarjetas disponibles para darse de alta	140 y no haberse dado de alta en ninguna tarjeta	Pulsar sobre "Añadir tarjetas" del mensaje de la pantalla	Aparece una lista desde la parte inferior con las tarjetas disponibles para darse de alta por el usuario. Se oculta el botón + de la barra superior, el icono del menú desplegable de la izquierda del título y se cambia el título de la barra a "Añadir Tarjetas"	Correcto
143		Alta en tarjeta	Mostrar lista con las tarjetas disponibles para darse de alta	140 y no haberse dado de alta en ninguna tarjeta	Pulsar sobre "Comienza añadiendo tarjetas" del mensaje de la pantalla	Aparece una lista desde la parte inferior con las tarjetas disponibles para darse de alta por el usuario. Se oculta el botón + de la barra superior, el icono del menú desplegable de la izquierda del título y se cambia el título de la barra a "Añadir Tarjetas"	Correcto
144			Comprobar visibilidad de pantalla con lista	34,43,52,61,70,79 y haberse dado de alta al menos una tarjeta con promociones	Visibilidad	Se muestra una lista de todas las promociones de las tarjetas en las que se ha registrado el usuario. Cada elemento de la lista contiene el logo, el título de la promoción, una breve descripción y la fecha de caducidad . Todo ellos correctamente alineado	Correcto
145		Alta en tarjeta	Mostrar lista con las tarjetas disponibles para	144	Pulsar botón + de la derecha de la barra	Aparece una lista desde la parte inferior con las tarjetas disponibles para darse de alta por el usuario. Se oculta el	Correcto

			darse de alta		superior	botón + de la barra superior, el icono del menú desplegable de la izquierda del título y se cambia el título de la barra a "Añadir Tarjetas"	
146			Acceder a la promoción	144	Pulsar sobre un elemento de la lista de promociones	Se muestra la información de la promoción seleccionada	Correcto
178			mostrar la información de una promoción de tipo: ilimitada	144 y que alguna de las tarjetas dadas de alta por el usuario tenga una promoción disponible de este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decrementa en 1 el número de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la última se muestra la P en la empresa a la que pertenece la promoción	Correcto
179			mostrar la información de una promoción de tipo: 1 solo uso	144 y que alguna de las tarjetas dadas de alta por el usuario tenga una promoción disponible de este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decrementa en 1 el número de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la última se muestra la P en la empresa a la que pertenece la promoción	Correcto
180			mostrar la información de una promoción de tipo: Tarjeta de sellos	144 y que alguna de las tarjetas dadas de alta por el usuario tenga	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decrementa en 1 el número de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la última se muestra la P en la empresa a la que pertenece la promoción	Correcto

				una promoción disponible de este tipo			
181			mostrar la información de una promoción de tipo: 1 solo uso con sello QR	144 y que alguna de las tarjetas dadas de alta por el usuario tenga una promoción disponible de este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P en la empresa a la que pertenece la promoción	Correcto
182			mostrar la información de una promoción de tipo: aviso	144 y que alguna de las tarjetas dadas de alta por el usuario tenga una promoción disponible de este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P en la empresa a la que pertenece la promoción	Correcto
183			mostrar la información de una promoción de tipo: catalogo	144 y que alguna de las tarjetas dadas de alta por el usuario tenga una promoción disponible de este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P en la empresa a la que pertenece la promoción	Correcto

184			mostrar la información de una promoción de tipo: link	144 y que alguna de las tarjetas dadas de alta por el usuario tenga una promoción disponible de este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P en la empresa a la que pertenece la promoción	Correcto
185			mostrar la información de una promoción de tipo: sorteo	144 y que alguna de las tarjetas dadas de alta por el usuario tenga una promoción disponible de este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P en la empresa a la que pertenece la promoción	Correcto

I.8 Mis Sorteos

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Condición de prueba	Prueba	Resultado	Estado
147	Mis sorteos			35,44,53,62,71,80	Visibilidad	Se muestra un web view con los sorteos disponibles para el usuario	Correcto
148				147	Participamos en un sorteo de alguna tarjeta en la que no nos hayamos dado de alta	Se actualizan las tarjetas y se muestra también la tarjeta en la que hemos participado en el sorteo	Correcto

				anteriormente y volvemos a "Mis Tarjetas"		
--	--	--	--	--	--	--

I.9 Datos Personales

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Condición de prueba	Prueba	Resultado	Estado
148	Mi perfil			36,45,54,63,72,81 y no haberse dado de alta en ninguna tarjeta	Visibilidad	Se muestra un formulario con varios campos necesarios para un registro básico en cualquier tarjeta y con los campos vacíos	Correcto
149				36,45,54,63,72,81 y haberse dado de alta en ninguna tarjeta	Visibilidad	Se muestra un formulario con varios campos necesarios para un registro básico con los datos de la primera tarjeta dada de alta o introducidos previamente en el perfil	Correcto
150				148,149	Pulsamos el botón Guardar	Aparece el mensaje "Datos guardados correctamente" en la parte superior de la pantalla procedente del servidor central	Correcto

I.10 Opciones

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Condición de prueba	Prueba	Resultado	Estado
150	Opciones			37,46,55,64,73,82	Visibilidad	Se muestra la pantalla de opciones con el cambio de contraseña o y la activación o desactivación de las notificaciones	Correcto

151		Cambio de contraseña	Cambiar contraseña	150	pulsar el botón "Cambiar contraseña" con el campo contraseña vacío	Aparece el mensaje "password demasiado corto" en el campo password	Correcto
152		Cambio de contraseña	Cambiar contraseña	150	pulsar el botón "Cambiar contraseña" con el campo contraseña de longitud < 4	Aparece el mensaje "password demasiado corto" en el campo password	Correcto
153		Cambio de contraseña	Cambiar contraseña	150	pulsar el botón "Cambiar contraseña" con el campo contraseña de longitud >= 4.	Aparece el mensaje "Se ha cambiado la contraseña" en la parte superior de la pantalla procedente desde el servidor central	Correcto
154		Activación Notificaciones	Activar notificaciones	150 y/o 154	deslizar el switch "Notificaciones"	Aparece el mensaje "Opción Modificada correctamente" en la parte superior de la pantalla procedente desde el servidor central	Correcto
155		Desactivación Notificaciones	Desactivar notificaciones	150 y 155	deslizar el switch "Notificaciones"	Aparece el mensaje "Opción Modificada correctamente" en la parte superior de la pantalla procedente desde el servidor central	Correcto
156			Mostrar alert para salir	150	Pulsar el botón "Salir" y aceptar el alert	Se cierra la sesión y aparece la pantalla de login	Correcto

I.11 Información

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Condición de prueba	Prueba	Resultado	Estado
157							Correcto
157	Mis sorteos			38,47,56,65,74,83	Visibilidad	Se muestra un web view con la información de <i>Fidiliti</i>	Correcto

I.12 Promociones – Tarjeta

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Condición de prueba	Prueba	Resultado	Estado
158	Promociones por empresa			112	Visibilidad	Se muestra una lista de promociones disponibles algunas con fondo grisáceo y otras con fondo blanco. La barra superior tiene como titulo el nombre de la tarjeta y se muestra el botón de compartir. La barra inferior tiene los tres botones activos.	Correcto
159				113	Visibilidad	Se muestra una lista de promociones disponibles, todas ellas con fondo grisáceo. La barra superior tiene como titulo el nombre de la tarjeta y se muestra el botón de compartir. La barra inferior tiene los tres botones activos.	Correcto
160				112 y sin tarjeta de fidelización	Visibilidad	Se muestra una lista de promociones disponibles algunas con fondo grisáceo y otras con fondo blanco. La barra superior tiene como titulo el nombre de la tarjeta y se muestra el botón de compartir. La barra inferior tiene el botón del detalle de tarjeta desactivado	Correcto
161				113 y sin tarjeta de fidelización	Visibilidad	Se muestra una lista de promociones disponibles, todas ellas con fondo grisáceo. La barra superior tiene como titulo el nombre de la tarjeta y se muestra el botón de compartir. La barra inferior tiene el botón del detalle de tarjeta desactivado	Correcto

162		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	158,159,160,161	Pulsar sobre el icono del mapa del elemento expandido con el GPS desactivado	Aparece un alert que nos indica que tenemos que activar el GPS para continuar	Correcto
163		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	158,159,160,161	Pulsar sobre el icono del mapa del elemento expandido con el GPS activado	Aparece el mapa con la ubicación de las tiendas de la empresa seleccionada.	Correcto
164		Información de la Empresa	Mostrar la información de la empresa	158, 159	pulsar sobre el icono de información de la derecha del elemento expandido	aparece la pantalla de información de la empresa seleccionada	Correcto
165			Ver detalle de la tarjeta	158, 159	pulsar sobre el código de barras	aparece la pantalla del en detalle de la tarjeta	Correcto
166			Ver detalle de la tarjeta	160, 161	pulsar sobre el código de barras	No se produce ningún evento.	Correcto
167		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	158,159,160,161	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
168			Comprobar numero de promociones	158,159,160,161	pulsar sobre una promoción y volver a la pantalla "Mis Tarjetas"	se ha decrementado el numero de promociones sin leer	Correcto
169			Comprobar numero de promociones	158,159,160,161	pulsar sobre la ultima promoción sin leer y volver a la pantalla "Mis	se muestra la P bajo un fondo naranja intenso en el elemento extendido de la lista.	Correcto

					Tarjetas"		
170			mostrar la información de una promoción de tipo: ilimitada	158,159,160,161 y que tenga una promoción disponible para este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P	Correcto
171			mostrar la información de una promoción de tipo: 1 solo uso	158,159,160,161 y que tenga una promoción disponible para este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P	Correcto
172			mostrar la información de una promoción de tipo: Tarjeta de sellos	158,159,160,161 y que tenga una promoción disponible para este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P	Correcto
173			mostrar la información de una promoción de tipo: 1 solo uso con sello QR	158,159,160,161 y que tenga una promoción disponible para este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P	Correcto
174			mostrar la información de una promoción de tipo: aviso	158,159,160,161 y que tenga una promoción disponible para este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P	Correcto
175			mostrar la información de una	158,159,160,161 y que tenga una promoción	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de	Correcto

			promoción de tipo: catalogo	disponible para este tipo		promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P	
176			mostrar la información de una promoción de tipo: link	158,159,160,161 y que tenga una promoción disponible para este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P	Correcto
177			mostrar la información de una promoción de tipo: sorteo	158,159,160,161 y que tenga una promoción disponible para este tipo	Pulsar sobre la promoción de este tipo	se muestra la información de la promoción seleccionada y se decremento en 1 el numero de promociones sin leer en mis tarjetas o si es la ultima se muestra la P	Correcto

I.13 Promociones

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Condición de prueba	Prueba	Resultado	Estado
192	Promoción ilimitada	Uso Promociones		170	Visibilidad	Se muestra el icono de la tarjeta, el titulo de la promoción, un descripción larga de la promoción, una imagen de la promoción y un botón para usar la promoción. Se muestra en la barra superior el botón de compartir.	Correcto
193		Uso Promociones	Usar promoción	192	Pulsar el botón "Usar promoción"	Se usa la promoción y aparece un código de barras desde la parte inferior de la pantalla y el código correspondiente.	Correcto
194		Uso Promociones	Usar promoción	193 y 170	salimos de la promoción Volvemos a usar	Se usa la promoción y aparece un código de barras desde la parte inferior de la pantalla y el código correspondiente.	Correcto

					la promoción		
195			Volver atrás	170	volvemos a las promociones de una tarjeta		Correcto
196		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	192	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
197	Promoción de un solo uso	Uso Promociones		171	Visibilidad	Se muestra el icono de la tarjeta, el título de la promoción, una descripción larga de la promoción, una imagen de la promoción y un botón para usar la promoción. Se muestra en la barra superior el botón de compartir.	Correcto
198		Uso Promociones	Usar promoción	197	Pulsar el botón "Usar promoción"	Se usa la promoción y aparece un código de barras desde la parte inferior de la pantalla y el código correspondiente.	Correcto
199		Uso Promociones		198 y 171	Salimos de la promoción y volvemos a entrar	El botón esta deshabilitado y pone "Ya se ha usado la promoción"	Correcto
200		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	197	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
201	Promoción: Tarjeta de sellos	Uso Promociones		172	Visibilidad	Se muestra el icono de la tarjeta, el título de la promoción, una descripción larga de la promoción, una imagen de un cupón de sellos y un botón para sellar la promoción. Se muestra en la barra	Correcto

						superior el botón de compartir.	
202		Uso Promociones	Mostrar lector de código QR	201	Se pulsa el botón "Sellar"	Se abre el lector de códigos QR	Correcto
203		Uso Promociones	Sellar	202	Código QR erróneo para la promoción	Aparece el mensaje "Código QR no valido" desde la parte superior de la pantalla que procede del servidor central	Correcto
204		Uso Promociones	Sellar	202	Código QR valido	Aparece el mensaje "La tarjeta ha sido sella correctamente" desde la parte superior de la pantalla que procede del servidor central	Correcto
205		Uso Promociones		204 y 172	Salimos de la promoción y volvemos a entrar	Los sellos realizados anteriormente se muestran correctamente	Correcto
206		Uso Promociones	Sellar	202	Ultimo sellado de la promoción	Aparece una imagen diferente a la de la tarjeta de sellos y con un texto del mensaje de regalo. El botón "Sellar" cambia al botón "Obtén tu regalo!"	Correcto
207		Uso Promociones		206 y 172	Salimos de la promoción y volvemos a entrar	La pantalla con el código del regalo y la imagen aparece correctamente	Correcto
208		Uso Promociones	Mostrar alert para recibir el regalo	206	pulsar el botón "Obtén tu regalo"	Aparece un alert para confirma que quiere obtener tu regalo	Correcto
209		Uso Promociones	Obtener regalo	208	aceptar el alert y leer código QR erróneo	Aparece el mensaje "Código QR no valido" desde la parte superior de la pantalla que procede del servidor central	Correcto
210		Uso Promociones	Obtener regalo	208	aceptar el alert y	Aparece un código de barras desde la parte inferior de la pantalla	Correcto

					leer código QR correcto	y el código correspondiente.	
211		Uso Promociones	Sellar	201 y tarjeta con limite de tiempo	aceptar el alert y leer código QR correcto	Aparece el mensaje "Se ha superado el limite de sellos por hora" desde la parte superior de la pantalla que procede del servidor central	Correcto
212		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	201	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
213	Promoción de un solo uso QR	Uso Promociones		173	Visibilidad	Se muestra el icono de la tarjeta, el titulo de la promoción, un descripción larga de la promoción, una imagen de la promoción y un botón para usar la promoción. Se muestra en la barra superior el botón de compartir.	Correcto
214		Uso Promociones	Mostrar lector de código QR	213	Se pulsa el botón "Usar"	Se abre el lector de códigos QR	Correcto
215		Uso Promociones	Usar	214	Código QR erróneo para la promoción	Aparece el mensaje "Código QR no valido" desde la parte superior de la pantalla que procede del servidor central	Correcto
216		Uso Promociones	Usar	214	Código QR valido	Se usa la promoción y aparece un código de barras desde la parte inferior de la pantalla y el código correspondiente.	Correcto
217		Uso Promociones		216 y 173	Salimos de la promoción y volvemos a entrar	El botón esta deshabilitado y pone "Ya se ha usado la promoción"	Correcto
218		Compartir	Mostrar las	213	Pulsar sobre el	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para	Correcto

			opciones para compartir		icono de compartir de la barra superior	compartir.	
219	Promoción del tipo aviso	Uso Promociones		174	Visibilidad	Se muestra el icono de la tarjeta, el título de la promoción, una descripción larga de la promoción, una imagen de la promoción. Se muestra en la barra superior el botón de compartir.	Correcto
220		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	219	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
221	Promoción de tipo catálogo	Uso Promociones		175	Visibilidad	Se muestra un web view con un catálogo.	Correcto
222		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	221	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
							Correcto
223	Promoción de tipo link	Uso Promociones		176	Visibilidad	Se muestra un web view con un enlace externo.	Correcto
224		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	223	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
							Correcto

225	Promoción de tipo sorteo	Uso Promociones		177	Visibilidad	Se muestra un web view con un sorteo.	Correcto
226		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	225	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
227	Promoción ilimitada	Uso Promociones		178	Visibilidad	Se muestra el icono de la tarjeta, el título de la promoción, una descripción larga de la promoción, una imagen de la promoción y un botón para usar la promoción. Se muestra en la barra superior el botón de compartir.	Correcto
228		Uso Promociones	Usar promoción	227	Pulsar el botón "Usar promoción"	Se usa la promoción y aparece un código de barras desde la parte inferior de la pantalla y el código correspondiente.	Correcto
229		Uso Promociones	Usar promoción	228 y 178	salimos de la promoción Volvemos a usar la promoción	Se usa la promoción y aparece un código de barras desde la parte inferior de la pantalla y el código correspondiente.	Correcto
230			Volver atrás	178	volvemos a las promociones de una tarjeta		Correcto
231		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	227	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
232	Promoción de	Uso Promociones		179	Visibilidad	Se muestra el icono de la tarjeta, el título de la promoción, un	Correcto

	un solo uso					descripción larga de la promoción, una imagen de la promoción y un botón para usar la promoción. Se muestra en la barra superior el botón de compartir.	
233		Uso Promociones	Usar promoción	232	Pulsar el botón "Usar promoción"	Se usa la promoción y aparece un código de barras desde la parte inferior de la pantalla y el código correspondiente.	Correcto
234		Uso Promociones		233 y 179	Salimos de la promoción y volvemos a entrar	El botón esta deshabilitado y pone "Ya se ha usado la promoción"	Correcto
235		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	232	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
236	Promoción: Tarjeta de sellos	Uso Promociones		180	Visibilidad	Se muestra el icono de la tarjeta, el titulo de la promoción, un descripción larga de la promoción, una imagen de un cupón de sellos y un botón para sellar la promoción. Se muestra en la barra superior el botón de compartir.	Correcto
237		Uso Promociones	Mostrar lector de código QR	236	Se pulsa el botón "Sellar"	Se abre el lector de códigos QR	Correcto
238		Uso Promociones	Sellar	237	Código QR erróneo para la promoción	Aparece el mensaje "Código QR no valido" desde la parte superior de la pantalla que procede del servidor central	Correcto
239		Uso Promociones	Sellar	237	Código QR valido	Aparece el mensaje "La tarjeta ha sido sella correctamente" desde la parte superior de la pantalla que procede del servidor central	Correcto
240		Uso Promociones		239 y 180	Salimos de la	Los sellos realizados anteriormente se muestran correctamente	Correcto

					promoción y volvemos a entrar		
241		Uso Promociones	Sellar	236	Ultimo sellado de la promoción	Aparece una imagen diferente a la de la tarjeta de sellos y con un texto del mensaje de regalo. El botón "Sellar" cambia al botón "Obtén tu regalo!"	Correcto
242		Uso Promociones		241 y 180	Salimos de la promoción y volvemos a entrar	La pantalla con el código del regalo y la imagen aparece correctamente	Correcto
243		Uso Promociones	Mostrar alert para recibir el regalo	241	pulsar el botón "Obtén tu regalo"	Aparece un alert para confirma que quiere obtener tu regalo	Correcto
244		Uso Promociones	Obtener regalo	243	aceptar el alert y leer código QR erróneo	Aparece el mensaje "Código QR no valido" desde la parte superior de la pantalla que procede del servidor central	Correcto
245		Uso Promociones	Obtener regalo	243	aceptar el alert y leer código QR correcto	Aparece un código de barras desde la parte inferior de la pantalla y el código correspondiente.	Correcto
246		Uso Promociones	Sellar	236 y tarjeta con limite de tiempo	aceptar el alert y leer código QR correcto	Aparece el mensaje "Se ha superado el limite de sellos por hora" desde la parte superior de la pantalla que procede del servidor central	Correcto
247		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	236	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto

248	Promoción de un solo uso QR	Uso Promociones		181	Visibilidad	Se muestra el icono de la tarjeta, el titulo de la promoción, un descripción larga de la promoción, una imagen de la promoción y un botón para usar la promoción. Se muestra en la barra superior el botón de compartir.	Correcto
249		Uso Promociones	Mostrar lector de código QR	248	Se pulsa el botón "Usar"	Se abre el lector de códigos QR	Correcto
250		Uso Promociones	Usar	249	Código QR erróneo para la promoción	Aparece el mensaje "Código QR no valido" desde la parte superior de la pantalla que procede del servidor central	Correcto
251		Uso Promociones	Usar	249	Código QR valido	Se usa la promoción y aparece un código de barras desde la parte inferior de la pantalla y el código correspondiente.	Correcto
252		Uso Promociones		181 y 251	Salimos de la promoción y volvemos a entrar	El botón esta deshabilitado y pone "Ya se ha usado la promoción"	Correcto
253		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	213	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
254	Promoción del tipo aviso	Uso Promociones		182	Visibilidad	Se muestra el icono de la tarjeta, el titulo de la promoción, un descripción larga de la promoción, una imagen de la promoción. Se muestra en la barra superior el botón de compartir.	Correcto
255		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	254	Pulsar sobre el icono de compartir de la	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto

					barra superior		
256	Promoción de tipo catalogo	Uso Promociones		183	Visibilidad	Se muestra un web view con un catalogo.	Correcto
257		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	256	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
258	Promoción de tipo link	Uso Promociones		184	Visibilidad	Se muestra un web view con un enlace externo.	Correcto
259		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	258	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto
260	Promoción de tipo sorteo	Uso Promociones		185	Visibilidad	Se muestra un web view con un sorteo.	Correcto
261		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	260	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto

I.14 Información de la empresa

Operación	Pantalla	Proceso	Acción	Condición de prueba	Prueba	Resultado	Estado
------------------	-----------------	----------------	---------------	----------------------------	---------------	------------------	---------------

262	Información de la empresa	Información de la empresa	99,121,125,130, 138, 164, 188		Visibilidad	Se muestra el icono y el slogan de la tarjeta, una descripción larga y una imagen de la tarjeta. Se muestra en la barra superior el botón de compartir.	Correcto
263		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	262	Pulsar sobre el icono del mapa del elemento expandido con el GPS desactivado	Aparece un alert que nos indica que tenemos que activar el GPS para continuar	Correcto
264		Localización de las tiendas	Mostrar el mapa con la ubicación de las tiendas	262	Pulsar sobre el icono del mapa del elemento expandido con el GPS activado	Aparece el mapa con la ubicación de las tiendas de la empresa seleccionada.	Correcto
265		Compartir	Mostrar las opciones para compartir	262	Pulsar sobre el icono de compartir de la barra superior	Muestra un fragmento con todas las opciones disponibles para compartir.	Correcto